LIBRARY OF THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

XA
.N355

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

ANALES

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

COMISION REDACTORA

Presidente..... D. Luis A. Huergo.
Secretario..... D. Félix Amoretti.
Vocales..... D. Eduardo Aguirre.
D. Valentin Balbin.
D. Estanislao S. Zeballos.

TOMO VIII

Segundo Semestre de 1879

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE PABLO E. CONI, ESPECIAL PARA OBRAS
60 — CALLE ALSINA (ANTES POTOSÍ) — 60

1879

XA
.N355
v.8
1879

LAS ESPECIES MINERALES

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA

(Continuacion.)

D. Wolframatos y Molibdatos

67. — WOLFRAM

$(Mn, Fe) WO^4$

Se halla en masas cristalinas hojosas, en parte radiadas, de color negro, parduzco, probablemente entre pegmatita.

LOCALIDADES: *Provincia de Córdoba.* — Al N. de Altantina, en cuarzo, acompañada de malaquita. La localidad es aún un secreto de los propietarios (1), por esto no puedo añadir mas datos sobre su yacimiento (2).

Provincia de San Luis. — Segun Avé-Lallemant *(La Plata Monatschrift*, 1874, p. 148), en la Sierra de Socoscora, cerca de San Francisco, en cuarzo entre gneiss.

68. — PLOMO AMARILLO

Pb, MO^4

(Wulfenita)

Cristales amarillos hasta parduzcos (tablas chicas, formadas de la base cuadrática con una pirámide y el prisma cuadrático).

(1) El minerologista que quiera estudiar las minas de este país, debe luchar mucho con la desconfianza de un gran número de descubridores de nuevas vetas, aunqne estas muchas veces no merezcan la pena de ser revisadas. Pero como ellos primero consìderan su mina como una de las mas ricas, tienen miedo de que el naturalista pueda robarles su propiedad imaginaria, denunciándola. Por otra parte, están muy bien dispuestos á traer y mandar muestras sacadas á su gusto, pero que naturalmente no satisfacen de ninguna manera para abrir un juicio sobre el valor de la mina. En otros casos revelan una ó mas, ocultando, no obstante, aquella que les parece mas rica. El mineralogista pierde muchas ocasiones de hacer estudios interesantes por esta desconfianza de los mineros.

(2) En una escursion practicada por mi en la Sierra de Córdoba en los meses de Enero y

LOCALIDAD: *Provincia de San Juan.* — Castaño, acompañado de galena, cuarzo, etc.

E. Vanadatos

69. — DESCLOIZITA

$(Pb, Zn)^2V^2O^7$

(Idéntica á la Dechenita $(Pb, Zn)V^2O^6$?)

En los *Annales de Chimie et de Physique*, XLI, p. 72 y 78, describió Dumour en el año 1854 un nuevo mineral bajo el nombre de *Descloizita*, que se encontraba en una coleccion de minerales, que le habian mandado de la República Argentina, sin indicacion especial de su procedencia.

La descripcion era la siguiente: cristales del sistema rómbico, del tamaño de 1-2 mm; pirámide ortorómbica (127° 10′, 88° 18′ y 115° 10′) con aristas laterales truncadas por un prisma (116° 25′); tambien con el doma (122° 6′). Cruceros no perceptibles. Los cristales son agrupados y generalmente envueltos en un mineral rojizo arcilloso, ó implantados sobre una ganga silícea ferruginosa, y acompañados de prismas exagonales aciculadas de piromorfita verde. Lustrosos, negruzcos, los cristales chicos inclinándose al verde de aceituna, con un lustre bronceo, traslucientes en los ángulos, tambien amarillos, pardo rojizos hasta negros, en el centro los colores mas claros, en las márgenes pardos y negro oscuros. Raya parda pálida. Superficie de los cristales rutilante, áspera y cavernosa: dur. = 3.5; pes. esp. = 5.839.

Calentado en un matracito, dá un poco de agua, funde al soplete, se reduce en parte á plomo, en parte á escoria negra. Sobre el carbon dá un anillo amarilla, con bórax dá en la llama de reduccion, una perla verde, añadiendo salitre y espuesto á la llama de oxidacion, se colora en violeta (por Mn.) Con sal de fósforo dá en la llama de reduccion una perla verde, en la llama esterior una perla amarilla anaranjada. Soluble en ácido nítrico frio, dejando un resíduo pardo de óxido de manganeso, mezclado con el ácido silícico de la ganga, se disuelve sin coloracion; con ácido sulfúrico precipita $PbSO^4$. La media de dos análisis era:

Febrero de este año, me ha sido posible encontrar el criadero de Wolfram. La veta se halla al N. de las Villas del Sauce, al O. de Chaquinchuna en la Quebrada de la Viuda; entre cuarzo (no pegmatita), acompañado de óxidos de manganeso.

$V^2 O^5$.....	24.80	28.04
Cl.....	0.35	0.39
Pb O.....	60.40	67.90
Zn O.....	2.25	2.54
Cu O.....	0.99	1.13
Mn O.....	6.52	100.00
$Fe^2 O^3$.....	1.65	
$H^2 O$.....	2.43	
	99.39	

Otros ensayos no se han hecho hasta la fecha con el mineral por falta de material; *Tschermak* supuso mas tarde, que el mineral era idéntico con la dechenita, que se halla en Niederschlettenbach (Alemania) y en Kappel (Carintia). Para hacer nuevos análisis del mineral argentino, precisaba mas materiales. ¿De dónde tomar estos, sinó se conocia la localidad de su yacimiento?

Por casualidad he recibido, hace poco tiempo, de la Sierra de Córdoba el mineral en cuestion de un amigo mio, pero no lo reconocí al momento y lo dejé para ensayarlo oportunamente. Cuando hice en comunidad con mi colega D. Ad. Doering, un análisis calitativo de él, tuve la agradable sorpresa de ser poseedor del mineral mencionado, cuya descripcion por otra parte correspondia á mis muestras.

Solamente el color de los últimos era mas blanco, muy parecido á ciertas variedades de plomo blanco. Pero las otras propiedades físicas, químicas, y tambien la calidad de la ganga son idénticas con las descritas.

Pero un accidente funesto no me ha permitido revelar el secreto de su procedencia, porque mi amigo habia muerto poco antes de mi descubrimiento y yo no le habia pedido datos especiales sobre la localidad. No obstante, tengo alguna esperanza de encontrar el criadero del mineral con el auxilio de los cateadores de aquel caballero, y en este caso, no tardaré en publicar inmediatamente las particularidades (1).

(1) Con gran satisfaccion puedo comunicar que me ha sido posible descubrir los criaderos de descloizita en la República Argentina. He encontrado el mineral en el mes de Febrero de este año, en 4 diferentes puntos. Primeramente he encontrado la veta de donde se habian sacado las muestras arriba mencionadas, que es en la Aguadita, cerca del paso de Montoya, al S. de Tichana (Provincia de Córdoba). Despues lo he encontrado en masas muy considerables y en cristales sumamente hermosos y perfectos en la mina Vénus (Departamento de Minas), cerca de dos leguas al S. de Aguadita. Aquí se halla acompañado de otros minerales escasos, entre los cuales predomina la *vanadinita* en cristales exagonales amarillos. El hallazgo es tan importante, que publicaré dentro de poco una pequeña monografía sobre él. Por fin, he encontrado este mineral, aunque de menor belleza en las minas Bienvenida y Agua del Rubio, cerca de las otras dos localidades.

F. Fosfatos y Arseniatos

70. —MIMETISITA

$$3\ Pb^3\ As^2\ O^8 + Pb\ Cl^2$$

Cristales hexagonales aciculados finos, de color verde.

LOCALIDAD: *Provincia de Córdoba.* — Mina Santa Cruz, Pedania Argentina (Serrazuela).

Las muestras de *Descloizita* que se encuentran entre mis manos, están tambien acompañadas de un mineral parecido á la mimetisita; no he confirmado todavia su composicion, las agujas que acompañaban la muestra de Dumour, son descritas por él como *piromorfita* ($3\ Pb^3\ P^2\ O^8 + Pl\ Cl^2$).

71. — APATITA

$$3\ Ca^3\ P^2\ O^8 + Ca\ (Cl, F)^2$$

Este mineral es muy comun en las pegmatitas de la República Argentina, acompañado generalmente de turmalina, granate, berilo, columbita, triplita, hierro magnético, etc. Se encuentra en masas verdes hasta blanco-grises, que dejan conocer un tipo exagonal, aunque el mineral adhiere tan estrechamente al cuarzo, que es difícil sacar un cristal perfecto. Las caras terminales son por lo general truncadas. Del berilo, de que muchas veces es acompañado, se distingue fácilmente por su dureza = 5. La apatita se halla tambien microscópicamente en muchos granitos, pórfidos, liparitas, traquitas, andesitas, etc., del país (véase Francke, *Stud. u. Cordillerengest.* 1876).

La constitucion química de la mayor parte de estas apatitas, no es todavia conocida. Solamente sobre la apatita que se halla entre el berilo de San Roque, Provincia de Córdoba, hizo Siewert una publicacion en la *Zeitschr. f. ges. Naturw.* 1874. p. 339 ss. Esta variedad tiene el pes. espef. 3.25 — 3.38; es de color verde oscuro, traslucido en los bordes, la raya es amarilla gris clara. Al soplete no funde, pero se descolora. Se disuelve fácilmente en la sal de fósforo dando una perla clara, tomando mas material aparece una reaccion débil de hierro en la coloracion y enfriándola del manganeso, fria queda la perla turbia. Fundiendo el mineral con carbonato de sodio,

resulta un esmalte verde oscuro. Es completamente soluble en los ácidos; con ácido sulfúrico de vapores de HF.

Se compone segun tres análisis de

$P^2 O^5$	41.92	42.87	42.39
F	2.08	2.76	2.45
Ca O	47.91	48.00	48.14
Mg O	0.84	0.24	0.36
Fe O	0.92	0.93	0.92
Mn O	6.72	6.45	6.54
Resíduo insoluble	0.14	0.12	0.18
	100.97	101.37	101.48
Menos el oxígeno que corresponde al fluor	1.26	1.16	1.03
	99.71	100.21	100.45

Siewert llama á esto apatita *Mangan-apatita*, y le da la fórmula $4\,(Ca, Mn)^3\,P^2\,O^8 + Ca\,F^2$; en que Ca : Mn (y Mg, Fe) = 7 : 1 y cree que la fórmula $4\,Ca^3\,P^2\,O^8 + Ca\,F^2$ sea mas adecuada á los apatitas en general.

Las localidades donde yo he encontrado la apatita son:

Provincia de Córdoba. — Las pegmatitas de la Sierra Alta (San Roque, Tanti, Champaquí, Achiras, etc.).

Provincia de Catamarca. — En muchos puntos de la Sierra del Alto, Piedra Blanca, campo del Pucara, Sierra del Ambato, Chacritas, Miraflores, etc.

Provincia de San Luis. — Cerro del Morro, Rio de Luluara y de Conlara, cercanias de la Cañada Honda, muy abundante cerca de San Francisco (Rincon, Rio de Socoscora, Vallecito, etc.). Avé-Lallemant la menciona del Potrero de Funes (*La Plata Monatschrisft*, 1874, p. 130).

Como mineral muy comun en las pegmatitas va á encontrarse todavia en muchas otras localidades.

72. — TRIPLITA

$$x\,(Mn, Fe)^3\,Ph^2\,O^8 + (Mn, Ca)\,Fl^2$$

El mérito de haber descubierto la triplita en la República Argentina, pertenece á Stelzner (véase *Tschermak, Min. Mitth.* 1873,

p. 222 y ss.). Este mineral se halla en los numerosos tifones de pegmatita, que se encuentra entre el terreno gneísico y granítico.

Son masas cristalinas, sin indicios de cristalizacion, con un crucero muy perfecto, y dos otros menos perfectos, los tres casi perpendiculares entre sí. Fractura concóidea hasta desigual, lustre de grasa, trasparente en los bordes hasta casi opaco, dur. 5, pes. esp. 3.83 — 3.90. Color pardo amarillento claro, pardo rojizo hasta rojo de carne, otras variedades pardas negruscas; las variedades oscuras alternan con las claras y se encuentran entre las últimas en venillas muy finas. Las claras son las mas frescas, las oscuras preceden de las claras por un procedimiento de oxidacion, mostrando un contenido de $Fe^2 O^3$ en estado libre.

Raya sin color hasta gris amarillenta. Fácilmente soluble en ácido sulfúrico ó clorhídrico.

Siewert analizó las dos variedades y encontró: *a)* para la clara, *b)* para la oscura:

	a	*b*
$Ph^2 O^5$	35.65	31.13
$Fe O$	18.30	15.88
$Fe^2 O^3$	—	2.22
$Mn O$	37.84	37.74
$Ca O$	4.46	5.92
Fl	4.94	7.78
Ganga	0.13	1.17
	101.32	101.84
Menos el oxígeno correspondiente al fluor	2.08	3.28
	99.24	98.56

Siewert da entonces á la variedad clara la fórmula:

$$(Mn, Ca)\ Fl^2 + 2\ (Mn, Fe)^3\ Ph^2\ O^8$$

en que $Mn : Ca = 3 : 5$; $Mn\ O : Fe\ O = 2 : 1$, y á la variedad oscura la fórmula:

$$10\ [(Mn, Ca)\ Fl^2 + 3\ (Mn, Fe)^3\ Ph^2\ O^8] + Fl^2\ O^3$$

en que $Mn : Ca = 1 : 1$; $Mn\ O : Fe\ O = 2 : 1$.

LOCALIDADES: *Provincia de Córdoba.* — Pampa de San Luis, Cerro Blanco entre San Roque y la Hoyada, Tránsito (Valle de San Cárlos), etc.

Provincia de San Luis. — Avé-Lallemant la describe de las pegmatitas de Conlara y de Lulvara (véase *La Plata Monatschrift*, 1874, p. 131).

73. — HETEROSITA

Este mineral, que en otras localidades (por ejemplo, en Limoges en la Francia) representa un producto de la descomposicion de la trifilina, se halla en este país procedente de triplita, y forma costras finas sobre esta ó la penetra en masas y venillas finas. Su color es azul celeste; un análisis no se ha praticado todavia por falta de material suficiente (véase Stelzner, *Tschermak, Min. Mitth*, 1873, p. 223).

74. — VIVIANITA

$$Fe^3\ Ph^2\ O^8 + 8\ H^2\ O$$

Se menciona este mineral de dos puntos del país, es decir, de la Punta de Lara, Provincia de Buenos Aires (véase Zeballos, *Anales de la Soc. Cien., II*, p. 314), pero falta una descripcion mas esplícita.

Avé-Lallemant (*Acta de la Ac. Nac. de Cienc. en Córdoba, I*, 1875, p. 106) menciona de las Tierras Negras, Cañada Honda (Provincia de San Luis), la vivianita de color azulejo oscuro, que segun él se encuentra entre la tierra turbosa de aquel lugar, acompañado de *Kraurita* de color verde súcio, en agregaciones arriñonadas, y cubierto con incrustaciones finas de *Kakosena* fibrosa. No me permito abrir juicio sobre este cuerpo, ante que yo los haya visto (1).

75. — ANNABERGITA

$$Ni^3\ As^2\ O^8 + 8\ H^2\ O$$

Se halla en venillas delgadas y en pegaduras térreas con el niquel rojo de Jagué (Provincia de la Rioja). La pequeña cantidad del mineral que se halla en mi poder, no ha sido suficiente para un análisis exacto.

(1) Avé-Lallemant describe tambien unos *arseniatos de hierro* del Zapallar, cerca de Quines (Provincia de San Luis) en la *Plata Monatschrift*, 1874, p. 171. Pero lo que él llama *escorodita*, no es mas que *yeso* (!) y sobre su *pisizita* no tengo juicio, porque no la he observado en la mina misma, y tampoco existian en su poder las muestras originarias sobre que se fundaba su descripcion (masas testáceas, concéntricas, gruesas ó arriñonadas, color pardo amarillento).

G. Boratos

76. — BORONATROCALCITA

$$(Ca, Na^2) Bo^4 O^7 + 18 H^2_1 O$$

Schickendantz menciona en la *Plata Monatschrift*, 1875, p. 129, que le habian entregado muestras de este mineral de las cercanías de la Laguna Blanca (Provincia de Catamarca). Durante mi presencia en Pilciao, nuestra atencion se fijó en un mineral que él habia recibido como asbesto; era fibroso fino, color blanco de nieve. Un análisis calitativo hecho confirmó su identidad indubitable con boronatrocalcita. Es entonces á suponer que este mineral importante, tambien se encuentra en este país, en cantidades considerables, como en otros lugares de América del Sud y del Norte. Sobre la localidad de su yacimiento me faltan todavia los datos especiales.

H. Niobatos y Tantalatos.

77. — COLUMBITA

$$(Fe, Mn) (Nb, Ta)^2 O^6$$

Fué descubierto por Stelzner en la República Argentina, cerca de San Roque, en la Sierra de Córdoba (véase su descripcion en *Tschermak*, *Min. Mitth.* 1873, p. 223). Se encuentra en pegmatita, generalmente adherente á cristales de berilo, á veces tambien entre feldespato. Los cristales (en su mayor parte imperfectos) muestran el macro-pinacoide, el braqui-pinacoide, la base, tambien el ortoprisma rómbico (135° 40′), caras piramidales, etc.

Por lo general, se halla el mineral solamente en masas cristalinas, del tamaño de una alberja, hasta de una nuez. El color es negro de hierro, penetrado de venillas delgadas pardas. Pes. esp. 5.62 — 5.63. Segun Siewert el mineral de San Roque contiene:

$Nb^2 O^5$ ..... } $Ta^2 O^5$ ..... }	77.73
$W O^3$	0.29
$Cu O$	0.34
$Ca O$	1.52
$Mg O$	0.35
$Fe O$	14.98
$Mn O$	6.13
	101.34

LOCALIDADES: *Provincia de Córdoba.* — Fuera de San Roque, donde Stelzner describió la columbita, ella fué encontrada por mí en las pegmatitas de San Miguel y del Champaquí.

Provincia de San Luis. — Segun Avé-Lallemant *(La Plata Monatschrif.* 1874, p. 130, 1875, p. 23), en las pegmatitas de Corales (al N. de los Cerros del Rosario), y en el Alto de Barroso, cerca de Nogolí (1). Como aquel señor no ha hecho análisis suficientes del mineral, su determinacion queda todavia problemática.

I. Titanatos

78. — TITONITA

$$Ca\ Si\ Ti\ O^5$$

Fué descubierto por Stelzner en las calizas granudas cerca de Córdoba (Calera y Malagueño). Aquí el mineral se halla en cristales bien formados, de un tamaño hasta de 5 mm.; muy comun es la combinacion: hemipíramide (136° 12′), con la base, clinodoma (113° 20′) y ortodoma (55° 21′). Las aristas son en parte redondeadas. Su color es pardo rojiso hasta amarillo de miel. Le acompañan feldespato, augita, hornblenda y wolastonita.

Tambien las traquitas del país (por ejemplo en la Provincia de San Luis, en las Cordilleras, en la Sierra de las Capillitas, Provincia de Catamarca), contienen cristales macroscópicos y microscópicos de la titanita.

(1) Una muestra de la última localidad, que Avé-Lallemant me entregó, era hierro titánico.

CUARTA CLASE

SILICATOS

79 — ESTAUROLITA

$$H^2 (Fe, Mn)^3 Al^{12} Si^6 O^{34} = \left\{ \begin{array}{c} 2\ R^8\ Si\ O^6 \\ R^6\ Si\ O^5 \end{array} \right\}$$

Fué encontrado por Stelzner (véase *N. Jahrb. f. Min.* 1873, p. 631) en la micacita, entre Tafí y la Ciénega (Provincia de Tucuman). Se halla aquí en cristales mayores y menores de la combinacion : prisma ortorómbico con base y braquipinacoide, tambien con el macrodoma ; cristales simples y hemitrópicos (los últimos en las formas conocidas cruciformes).

Avé-Lallemant encontró cristales pardo-rojizos de estaurolita del mismo hábito en la micacita del Monigote y en el Jarillal de la Talita, Provincia de San Luis (véase *Acta de la Acad. Nac. de Cienc. en Córdoba, I.* 1875, p. 118 ; *La Plata Monatschrift.* 1874, p. 147).

80. — TURMALINA

$$(Mg, Fe, K^2\ Na^2\ H^2)^3\ Al^4\ Bo^2\ (Si\ O^5)^4$$

(Chorlo)

En la República Argentina se han observado hasta ahora solamente las variedades negras, pero estas en diversos puntos en una abundancia sorprendente. La roca, que se distingue por su riqueza en chorlo, formando esto un constituyente accesorio, es la pegmatita. Sus compañeros son especialmente granates, apatita, tambien berilo, triplita, hierro magnético, etc. Tambien en los granitos ordinarios y en el gneis se halla el mineral en gran abundancia, aunque no en cristales tan grandes como en la pegmatita. En la última roca los cristales alcanzan á veces un tamaño de un metro y un diámetro de 1 decímetro. Las formas comunes son prismas á veces encorvados (prisma hexagonal con el prisma trigonal y otros prismas secundarios, terminados segun la ley del hemimorfismo, por caras distintas en los dos términos, por ejemplo :

De un lado por	R. — 2 R,	del otro por	R.
»	R. — 2 R,	»	— 2 R.
»	R. — $\frac{1}{2}$ R. o R;	»	— $\frac{1}{2}$ R.o R.
»	R. — 2 R	»	o R. etc.

Generalmente los cristales son rotos, faltan las caras terminales, ó estos son tan estrechamente adherentes á la roca, que no se pueden sacar sin romper todo el cristal quebradizo. Muchas veces la roca consiste de nada mas que una mezcla de cuarzo y termalinas de tamaño muy variado. Los cristales son á veces tan delgados, que parecen aciculares, y se reunen en muchos casos en agregados fibrosos hasta casi compactos.

Sobre la composicion química de las turmalinas faltan todavia todos los datos. Asi como en Europa, el chorlo muchas veces ha sido la causa de errores, tomándole por óxido de estaño, entre nosotros tiene la suerte de ser considerado como *carbon de piedra*. Este error general (mil veces se me ha entregado esta piedra para pedir mi juicio sobre este carbon de piedra supuesto), no se puede esplicar de otra manera que por ser casi desconocido en el interior del país el carbon de piedra verdadero y sus propiedades; la gente se fija solamente en el color del mineral, efectivamente parecido al del carbon de piedra (tambien les causa el mismo error otros minerales como anfibol, hierro magnético, psilomelana, etc.), pero faltan á ellos los conocimientos mineralógicos los mas sencillos, para fijarse en las diferencias de ambos minerales (peso, dureza, inflamabilidad, yacimiento, etc.).

Con esta piedra ominosa ya muchos hombres del país se han engañado á si mismos y á otros.

Hasta ahora conozco la turmalina negra de las siguientes localidades:

Provincia de Córdoba. — En la pegmatita de muchos puntos de la Sierra Chica (por ejemplo, Ischelin, Ascochinga, Calera, Malagueña, Alta Gracia, Reartes, Amboy, San Ignacio, las Peñas, etc. Sierra Alta (Candelaria, Achala, Champaquí, Boca del Rio, Achiras); Sierra de Altantina, de Pocho (cristales curbados, por ejemplo, en la Mina Argentina, cerca del Ojo de Agua). Sierra de Quilina, Tulumba, Totoral.

En el granito de la Sierra Alta, de Sampacho, de Achiras, etc.

Provincia de Catamarca. — En las pegmatitas de la Sierra del Alto y de Ancasti, Viña, Durazno, Totoral, Portezuelo, Vilismano,

Albigasta, etc., en el camino de Catamarca á Singuil (Piedra Blanca, Puerta, Jucarilla); Campo de Pucara, Fuerte de Andalgalá, Sierra del Ambato (Cuesta de Yoyango, Junta, Rodeo, Chacritas, Miraflores, etc.)

Provincia de Tucuman. — Sierra del Aconquija.

Provincia de Salta. — Diferentes localidades.

Provincia de San Luis. — En las pegmatitas del camino de San Luis á la Carolina (Chorillos, San Roque, Volcan, Alto Grande, Los Pujios, Trapiche, Totoral, Piedras Blancas). Cercanías de la Cañada Honda, Cerritos Blancos, Rio de Luluara ó de Conlara (Estancia Vieja, Pantanillo, Cañada Verde, Arroyo de la Cal, Pampa del Talita, Higuera, Ciénega, Paso Grande, Algarrobal, Conlara, Remea, Santa Rosa, Capilla de Funes, Lomita). Cercanías de los Cerros del Rosario (Manantial Grande, Toma, Juncal, etc.). Cercanías de Santa Bárbara (Alto Grande, Angelita, Sala, Aguadas, Valle de Cantana, Quebrada del Tigre, Talita, Totorita, etc.), Quines, Zapallar, Rio Seco, Piedra Blanca, Cañada Quemada). Cercanías de San Francisco (Pilon, Rincon, Rio de Socoscora, Monigote, Corales), Sierras de Nogolí, de la Quebrada, Pancanta, etc., Saladillo, Cerro del Lince, Cerro del Morro, Sierra del Yulto, falda occidental de la Sierra de Córdoba. Cercanía S. de la Piedra Blanca, los Moyes, Estanzuela de la Aguada, Punilla, Sierra del Portezuelo, Cerrillos, etc., etc.

Provincia de San Juan. — Huerta, Leoncita.

Provincia de la Rioja. — Cerro de Carangate.

Provincia de Buenos Aires. — Sierra entre el Cabo Corrientes y Tapalqué, Cerro Palino, Cerro de la Plata, Lobería, etc.

81. — CHONDRODITA

$$\left\{ \begin{array}{l} Mg^3\ Si\ (O, Fl^2)^5 \\ Mg^2\ Si\ (O, Fl^2)^4 \end{array} \right\}$$

Este mineral fué descubierto por Stelzner en las calizas granudas cerca de Córdoba y de la Sierra de la Huerta (Provincia de San Juan) y descrito en *Tschermak, Min. Mitth.* 1873, p. 234. Se halla junto

con espinela negra, en granos chicos, redondos, amarillentos, muy lustrosos, del pes. esp. 3.12 — 3.13. Siewert analizó provisoriamente el mineral, encontrando:

$Si\ O^2$	34.07
$Fe\ O$	2.39
$Mg\ O$	56.56
Fl.	No determinado

Si algunos granos semejantes á los descritos, que he encontrado en mármoles de diversas otras localidades son chondrodita, deberá determinarse por ensayos, todavia no practicados.

82. — EPIDOTA

$$H^2\ Ca^4\ (Al, Fe)^6\ Si^6\ O^{26} = \left\{ \begin{matrix} R^6\ Si\ O^5 \\ 2\ R^4\ Si\ O^4 \end{matrix} \right\}$$

(Pistacita)

Este mineral es muy comun en la República Argentina, y se halla generalmente junto con el anfíbol, de que se forma por un procedimiento de metamórfosis, como lo prueban directamente los preparados microscópicos, que Franche hizo *(Stud. u. Cordillerengest.* 1875).

Por esto no estraña, que las anfibolitas, tan abundantes en las formaciones azóicas del país, son sumamente ricas en epidota, ó capas de amfibolita, á veces casí completamente se han cambiado en epidota.

Tambien en las calizas granudas que alternan con rocas anfibólicas, se puede estudiar bien este procedimiento, encontrándose en ellos cristales de epidota bien formados, que tienen una relacion íntima con el anfibol. En fin los preparados microscópicos de traquitas y andesitas hornblendíferas prueban una trasformacion del anfibol en epidota. Estimo como formacion primaria las epidotas que se hallan á veces en cuarzo, sin que se observen relaciones con otros minerales (por ejemplo, al N. de Reartes, en la banda izquierda del Rio del Medio). Generalmente la epidota se halla en masas bacilares, fibrosas ó granudas, pero los cristales no son tampoco escasos, y representan columnas horizontales, formadas del ortopinacoide, de diferentes ortodomas, de la hemi-pirámide negativa, á veces tambien se observa la base (véase Stelzner, *Tschermak, Min. Mitth.* 1873, p. 233).

83. — ORTITA

$$H^2 (Ce, La, Di, Fe, Ca, etc.)^4 (Al, Fe)^6 Si^9 O^{26} = \left\{ \begin{array}{c} R^6 Si O^5 \\ 2 R^4 Si O^4 \end{array} \right\}$$

Fué encontrado por Stelzner en el gneis del Valle Fértil (Provincia de San Juan), en masas pequeñas, de color negro, de cruceros muy imperfectos, fractura concóidea, dureza 6, de lustre vítreo. Probablemente pertenece, segun un análisis provisorio, tambien á esta especie un mineral de las mismas propiedades, que se ha encontrado en pequeñas cantidades en la pegmatita de San Roque, cerca de Córdoba, en un nido de berilo y columbita.

Avé-Lallemant (*La Plata Monatschrift*. 1874, p.... ; *Act. de la Ac. Nac. de Cienc. I*, 1875, p. 128), describe bajo el nombre de *ortita* un mineral negro de las pegmatitas de la Quebrada de la Piedra Concorbada, cerca de San Francisco (Provincia de San Luis), que se hincha al soplete y se funde á un vídrio pardo. Como esto son los únicos datos, con él carateriza el mineral, y no se encuentran en su poder muestras que permitan una comparacion ; no tengo juicio sobre su determinacion (1).

(Continuará) LUIS BRACKEBUSCH.

(1) Esta observacion vale tambien para el mineral del Rio de Luluara (Provincia de San Luis), que Avé-Lallemant ha estimado por *gadolinita* (véase los lugares arriba citados), que ha encontrado en el feldespato rojizo de pegmatita.
El color es verde hasta negro, la fractura concóidea, estructura esferoidal, es duro y vítrea.
La denominacion categórica me parece algo arriesgada.

HEMIPTERA ARGENTINA.

(*Continuacion.*)

Subf. SAICINA Stål.

Saicida Stål, Hem. afr. III, p. 44 (1865).
Saicina Stål, Enum. Hem. II, p. 67 (1872) et Enum. Hem. IV, p. 4 (1874).

Pleurosigynius *nov. gen.*

Corpus oblongo-ovatum. Caput breviusculum, pone oculos tumidum, subtus setis nonnullis spiniformibus armatum, spatio interoculari lato. Oculi mediocres. Genae valde nutantes, subtuberculiformes, apice setis compluribus instructae. Tylus elevatus. Tubercula antennifera brevissima. Antennae ante oculos insertae, articulo primo capite plus quam duplo longiore. Rostrum mediocre, articulo primo longe pone oculos extenso, articulo secundo obpyriformi, ambobus subtus setis compluribus spiniformibus armatis; articulo tertio secundo nonnihil longiore, tenui. Pronotum inerme, subtransversum, lobo antico elevato, medio sulcato, utrimque convexo, angulis anticis rotundatis, acetabulis anticis nonnihil ultra marginem anticum prostethii extensis; lobo postico lobo antico dimidio latiore, subdeclivi, angulis lateralibus parum tumidis. Scutellum longum, tricostatum, apice in spinam longam erectam (♂) aut rectam (♀) productum. Hemelytra submembranacea, abdominis apicem attingentia; corio parvo, elongato, cellulis tribus angustiusculis praedito; membrana magna, cellulis tribus superpositis praedita. Metastethium angulis posticis in spinam obtusam validiusculam productis. Abdomen hemelytris paullo latius, angulis

apicalibus segmentorum connexivi in spinulam acutam productis. Venter totius vel ad partem carinatus. Pedes longi, graciles, femoribus anticis non incrassatis, ante medium parum curvatis, subtus setosis; tibiis anticis femoribus paullo brevioribus, subrectis, apicem versus modice incrassatis et subcompressis, subtus setosis; femoribus posticis curvatis, abdominis apicem subattingentibus.

Este nuevo género, próximo al *Oncerotrachelus* Stål, es bien determinado por los caracteres siguientes: Tiene la extremidad de las mejillas dirijida hácia abajo y del aspecto de un tubérculo; posee muchas cerdas espiniformes en la punta de la misma, en la parte inferior del primero y segundo artículo de la trompa y de los fémures y tibias anteriores; el primer artículo de las antenas es muy largo y algo encorvado (los demas artículos faltan en los dos ejemplares que poseo); el córion es pequeño, teniendo tres celdillas longitudinalmente dispuestas; la membrana es muy grande, provista de tres celdillas subtriangulares, superpuestas, de las que dos mas pequeñas se encuentran en la márgen interna, entre el ápice del córion y el borde interno del hemélitro. El ángulo apical del metasternon sale en forma de una espina obtusa, bastante larga, y los ángulos apicales de los segmentos del conexivo forman espinas pequeñas y agudas.

217. **P. Lynchii** *nov. spec.*

♂ et ♀: Lutei vel luridi, ad partem fuscescentes, supra perparum sericei, subtus cum pedibus magnam ad partem sat dense sericei et hic illic setulosi; parte tumida postoculari supra leviter bisulcata; hemelytris fuscescentibus, margine costali flavido; alis sordide albidis; dorso abdominis dilute luteo, unicolori; mesostethio et ventre utrimque vitta laete fusca, subobsoleta ornatis, hoc carina maris usque ad basin segmenti quinti extensa, distinta instructo, carina feminae tantum ad apicem segmenti quarti extensa, sat obsoleta; tibiis posticis femoribus posticis nonnihil longioribus. — Long. 7; lat. pron. $1^1/_2$, abdom. $2^1/_4$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Este representante del nuevo género *Pleurosigynius* fué encontrado en el Baradero por mi jóven amigo, el Sr. Félix Lynch,

á quién se lo dedico, agradeciéndole los servicios que me ha prestado, enviándome un gran número de insectos del Baradero, Chascomús, Buenos Aires y últimamente de Chacabuco, y en quién fundo las mejores esperanzas en vista del estudio de la fauna de la República Argentina, á que se ha dedicado fuera de sus ocupaciones ordinarias.

Fam. HENICOCEPHALIDAE Berg.

Enicocephalidae Stål, Rio de Jan. Hem. I, p. 81 (1860).
Henicocephalida Stål, Hem. afr. III, p. 165 (1865).

Henicocephalus Stål.

Enicocephalus Westw., Trans. Ent. Soc. II, p. 22 (1837). — Stål, Rio de Jan. Hem. I, p. 81 (1860). — Walk., Cat. VIII, p. 22 (1873).
Systelloderes Blanch. in Gay, Hist. de Chile. Zool. VII, p. 224 (1852). — Sign., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 578 (1863).
Oncylocotis Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1855. p. 44.
Henicocephalus Stål, Hem. afr. III, p. 166 (1865).

118. **H. spurculus** Stål.

Enicocephalus spurculus Stål, Rio de Jan. Hem. I, p. 81 (1860). — Walk., Cat. VIII, p. 23. 3 (1873).

Patria: Brasilia.

Esta especie la trajo de San Martin el Prof. D. Eduardo Aguirre, habiendo hecho la observacion interesante, que este hemíptero apareció en ciertas tardes, formando mangas como las hormigas que se levantan en enjambres, para hacer sus elecciones matrimoniales.

Los indivíduos de aquí tienen los hemélitros de un blanco impuro, miéntras que Stål indica para los del Brasil una coloracion fuscescente clara.

Nuestra especie es mas pequeña y de un tinte mucho mas claro que el *Henicocephalus moschatus* Blanch., [véase: *Systelloderes moschatns* Blanch. in Gay, Hist. de Chile. Zool. VII, p. 224 (1852) et Sign., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. p. 578. 117 (1863)].

Fam. HYDROMETRIDAE Leach, Curt.

Hydrometridae Leach sec. Curt., Brit. Entom. I, 2 (1824). — Steph., Syst. Cat. of Brit. Ins. (1829).
Hydrométrites Lap., Ess. p. 4 et 22 (1832).
Hydrodromici Burm., Handb. II, 1, p. 205 et 206 (1835).
Hydrometrida Mayr, Nov. Hem. p. 169 (1866).
Hydroessida Mayr, Nov. Hem. p. 180 (1866).

Existe una gran confusion sobre esta familia, sus divisiones y dos de sus géneros. Restituyendo el nombre mas antiguo para la familia, le doy la amplitud determinada por los autores arriba citados, y considero las familias de Fieber, Stål, Walker, etc., como sub-familias ó divisiones.

Por lo que toca á los géneros *Hydrometra* de Latreille, *Hydrometra* de Fabricius y *Gerris* de Fabricius, acepto el primero como el que tiene prioridad, siguiendo el ejemplo de Amyot y Serville y de Stål, tanto mas cuanto que sirvió á Larteille como tipo de este género, el *Cimex stagnorum* de Lineo. Para el género *Hydrometra* de Fabricius adopto el nombre *Tenagogonus* Stål, que es sinónimo (véase : *Hemiptera Africana. III*, p. 168).

El tipo del *Gerris* de Fabricius ha sido su *Cimex filiformis*, que pertenece á la familia de *Coreidae*, en que ya está colocado este género hace tiempo y donde debe conservarse su nombre y lugar. Walker ha causado una nueva confusion en esta cuestion, desbarajustando todos los géneros y mezclando varias especies heterogéneas (véase : *Catalogue of the specimens of Hemiptera Heteroptera*, etc., VII, p. 151-169).

Subf. HYDROMETRINA Berg.

Stagnigradi et *Hydrométrides* Am. et Serv., Hém. p. 398 (1843).
Limnobatidae Fieb., Eur. Hem. p. 32 (1861).
Hydrometrida Stål, Hem. afr. III, p. 166 (1865).

Hydrometra Latr.

Hydrometra Latr. (nec Fabr.), Préc. des caract. gén. des ins. p. 86 (1797). — Curt., Brit. Entom. I, 32 (1824). — St. Farg. et Serv., Enc. méth. X, p. 265 (1825). — Lap. p., Ess. p. 22 (1832). — Am. et Serv., Hém. p. 398 (1843). — Stål, Hem. afr. III, p. 166 (1865).
Limnobates Burm., Handb. II, 1, p. 210 (1835). — H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 118. tab. 304. A-E (1852). — Fieb., Eur. Hem. p. 103 (1861). — Dougl. and Scott, Brit. Hem. p. 575 (1865).

219. **H. argentina** *nov. spec.*

♂: Sublinearis, sordide testaceus, antennis, capitis parte postoculari utrimque, pectoris lateribus, rostri articulo terminali, connexivi marginibus utroque nec non hemelytrorum venis obscurioribus vel fuscis, pedibus fuscescenti-testaceis, margine interiore hemelytrorum albido-maculato; capite tenui, apicem versus modice incrassato, apice ipso conico, flavescenti, medio parum elevato, obsolete fusco; antennis gracilibus, longitudine articulorum ut in *H. stagnorum;* rostro valde ultra oculos extenso, articulo primo brevissimo; pronoto fere parallelo, ante medium subtilissime constricto, postice retrorsum declivi; hemelytris angustiusculis, prope segmentum quintum extensis, venis duabus transversis fuscis ante apicem maculisque albidis marginis interioris distinctis; alis albis, subopalinis; pedibus gracilibus, unicoloribus; femoribus posticis hemelytris paullo longioribus. — Long. $11^1/_2$; lat. pron. abdominisque $^3/_4$ mm.

Patria : Buenos Aires.

Esta especie muy diminuta de *Hydrometra* debe ser la misma que existia en el Museo Real de Berlin, cuando el Dr. Burmeister escribió su «*Handbuch der Entomologie*», pues menciona una especie como procedente de Buenos Aires [véase: Handb. II, 1, p. 211, (1835)]. El ♂ que poseo lo debo al Sr. D. Enrique Lynch Arribálzaga, quién lo encontró en el patio de su casa, el 7 de Octubre de 1878.

Subf. HYDROBATINA Berg.

Gerrides Am. et Serv., Hém. p. 410 (1843).
Hydrometrae Fieb., Eur Hem. p. 106 (1861).
Hydrobatida Stål, Hem. afr. III, p. 168 (1865).

Halobates Esch.

Halobates Eschscholtz, Dorp. Abh. I, p. 163 et Entomogr. p. 106 (1822).—Lap., Ess. d'une Class. des Hém. p. 24 (1832).—Burm., Handb. der Entom. II, 1, p. 208 (1835). —Am. et Serv., Hém. p. 411 (1843). — H.-S., Wanz. Ins. VIII, p. 108 (1848). — Mayr, Nov. Hem. p. 169 (1866).

220. **H. platensis** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Ovati, supra ochracei, nitidi, subtus densissime sericei, flavescenti-albi, capitis maculis tribus punctiformibus saepissime contextis, antennis, macula basali dimidioque apicali rostri, pronoto, medio marginibusque exceptis, margine anteriore vittisque quinque mesonoti, metanoto ad partem, incisuris segmentorum dorsi abdominis, margine ipso connexivi vittaque prope acetabula nec non pedibus, vittis flavescentibus dimidio basali femorum anticorum exceptis, nigris ; antennarum articulo primo articulo secundo tertioque simul sumtis vix quarta parte breviore, articulo secundo tertio breviore, articulo terminali tertio longiore et crassiore; pronoto utrimque maculis duabus nigris rotundatis antice contiguis posticeque macula parva triangulari ornato ; mesonoto linea media antrorsum angustata, vittis lateralibus postice introrsum subarcuatis, his spatio intermedio albido ; metanoto nigro, maculis tribus subtriangularibus (duabus parvis anterioribus distinctis, una magna posteriore ad partem obsoleta) ornato ; dorso abdominis medio offuscato ; segmento anali utriusque sexus brevi, vix producto ; tibiis anticis apicem versus non incrassatis, dente apicali destituto; unguiculis validis, in excisione subtili tertio ultimo tarsi secundi instructis ; femoribus mediis tibiis mediis brevioribus ; femoribus posticis tibiis posticis longioribus, haud ciliatis. Long. $3^1/_2$-4 ; lat. abdom. 2-$2^1/_4$ mm.

Patria ; Respublica Argentina.

Este nuevo *Halobates* llama especialmente nuestra atencion, por hallársele sobre aguas dulces, miéntras que todas las demas especies son marinas, como lo indica el nombre del género. Su descubrimiento se debe al celo para el estudio entomológico de los hermanos Lynch, de quiénes he recibido algunos ejemplares con los siguientes datos respecto de este hemíptero.

El Sr. D. Félix Lynch me escribe : « Encuentro que el *Halobates spc.* fué cazado por mi hermano Enrique ántes que por mí, pero ignoro en qué época y en qué circunstancias. En cuanto á mí, los he hallado en bandos de 20 á 30 individuos, hácia el mes de Marzo de 1876 y 1877, en las ensenadas pequeñas de la costa del Riacho del Baradero, y por consiguiente no en aguas estancadas sinó en agua relativamente corriente. Es de notar que

en estos bandos he encontrado indivíduos muy pequeños al lado de otros de magnitud normal ».

Al Sr. D. Enrique Lynch debo las observaciones siguientes : « El *Halobates* spc. es comun en el Rio Baradero y en el Lujan, en los cuales he observado á estos hemípteros. Reúnense en numerosas bandadas, compuestas de indivíduos de diversas edades. Aúnque se deslizan con notable facilidad sobre la superficie de las aguas correntosas, prefieren los sitios en que permanece mas tranquila. No se zambullen ni siquiera sumergen sus patas, sinó que resbalan con prodigiosa agilidad, como pudiera hacerlo sobre el hielo el mas hábil patinador. A la menor amenaza de peligro huyen, desbandándose, con gran velocidad ; mas no tardan en volver á reunirse y en tornar al sitio de donde huyeron. Nunca los he visto en las aguas estancadas, sin que por esto me atreva á negar que se encuentren tambien en ellas ».

El Museo Público de Buenos Aires posee esta especie, si bien recuerdo, de Entre-Rios, de donde la habrá traido el Dr. D. Adolfo Dœring, que hizo un viage en esa provincia el año 1873.

Nuestro *Halobates platensis* tiene cierta semejanza con el *Halobates pictus* H.-S., pero es fácil distinguirle por el menor número y la forma diferente de las manchas y líneas negras del pronoto y mesonoto (la línea mediana de este es simple, mas angosta en la parte anterior); por las tres pequeñas manchas de la cabeza, por la existencia de uñas en las patas anteriores y la carencia de la série de cerdas en los fémures posteriores.

Fam. GALGULIDAE West., Stål.

Galgulites Lap., Hém. p. 4 et 15 (1832).
Galgulini Burm., Handb. II, 1, p. 184 et 201 (1835).
Galgulidae Westw., Intr. of. Modr. Class. of Ins. p. 463 (1840).
Pélogonides et *Galgulides* Am. et Serv., Hém. p. 407 et 423 (1843).
Cryptocerata, *Litoralia* Fieb., Gen. Hydr. p. 12 (1851).
Galgulini, H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 18 (1852).
Pelogonida et *Mononychida* Stål, Hem. afr. III, p. 170 et 171 (1865).
Galgulidae Stål, Enum. Hem. V, p. 137 (1876).

Subf. GALGULINA Stål.

Enum. Hem., V, p. 137 (1876).

Galgulus Latr.

Galgulus Latr., Hist. Nat. d. Crust. et d. Ins. III, p. 253 (1802) et Gen. Crust. et Ins. III, p. 143 (1807). Lap., Ess. p. 15 et 16 (1832). — Burm., Handb. II,

1, p. 201 (1835). — Spin., Ess. p. 62 (1837). — H.-S., Wanz. Ins. V, p. 87 (1839) et IX, p. 24 (1852). — Am. et Serv., Hém. p. 424 (1843). — Fieb., Gen. Hydr. p. 13 (1851). — Walk., Cat. VIII, p. 170 (1873). Stål, Enum. Hem. V, p. 137 (1876).

221. G. nebulosus Guér.

Galgulus flavus Guér., Icon. du Règn. Anim. Ins. p. 351. pl. 57. f. 4 (1838).
Galgulus nebulosus Guér., Icon. du Règn. Anim. Ins. p. 351 (1838). — Stål, Rio de Jan. Hem. I, p. 83.1 (1860) et Enum. Hem. V, p. 137 (1876).
Galgulus quadrimaculatus (var.) Guér., Icon. du Règn. Anim. Ins. p. 351 (1838).
Galgulus griseo-flavescens (var.) Stål, Enum. Hem. V, p. 137.2 (1876).
Naucoris bipunctulatus p. Walk., Cat. VIII, p. 184.5 (1873).

Patria : Brasilia. — Bolivia.

Este hemíptero fué observado en las orillas del Alto Paraná, á mediados de Enero de 1877 ; se encontraba principalmente en gran abundancia cerca de Córpus, en terrenos arenosos, donde corria con velocidad.

La larva es muy parecida á la imágen, solo mas puntiaguda hácia la parte posterior y cubierta de una materia en parte tomentosa, en parte térrea.

Subf. MONONYCHINA Stål.

Mononychida Stål, Hem. afr. III, p. 171 (1865).
Mononychina Stål, Enum. Hem. V, p. 138 (1876).

Mononyx Lap.

Mononyx Lap., Ess. p. 15 et 16 (1832). — Burm., Handb. II, 1, p. 201 (1835). — Spin., Ess. p. 63 (1837). — Am. et Serv., Hém. p. 425 (1843). — Fieb., Gen. Hydr. p. 12 (1851). — H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 25 (1852). — Stål, Hem. afr. III, p. 171 (1865) et Enum. Hem. V, p. 138 (1876). — Walk., Cat. VIII, p, 171 (1873).

222. M. nepaeformis Fabr.

Naucoris nepaeformis Fabr., Syst. Ent. p. 693.2 (1775) ; Spec. Ins. II, p. 335.2 (1781) ; Mant. Ins. II, p. 277.2 (1787) ; Ent. Syst. IV, p. 67.3 (1794) et Syst. Rhyng. p. 111.4 (1803). — St. Farg. et Serv., Enc. méth. X, p. 271.2 (1825). — Walk., Cat., VIII, p. 184.4 (1873).
Mononyx raptorius Burm., Handb. II, 1, p. 201.1 (1835). — Blanch., Hist. des Ins. III, p. 93 (1840). — Am. et Serv., Hém. p. 426.1 pl. 8. f. 4 (1843). — H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 27. f. 895 (1852). — Walk. p., Cat. VIII, p. 171.2 (1873).

Mononyx bipunctatus STÅL, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1854. p. 239.2; Rio de Jan. Hem. I, p. 82.1 (1860) et Berl. Ent. Zeitschr. VII, p. 405.2 (1863).
Mononyx nepaeformis STÅL, Hem. Fabr. I, p. 134.1 (1868) et Enum. Hem. V, p. 138.3 (1876). — WALK., Cat. VIII, p. 171.1 (1873).

Patria: Brasilia. — Cayenna. — Bolivia. — Nova Granada.

Fué encontrada en los mismos lugares y en la misma época que la especie anterior, pero era ménos abundante.

La larva tiene el aspecto general de la imágen, siendo solo mas pequeña y aplastada, algo mas clara en la coloracion, y teniendo un mayor número de pestañas en las extremidades de los segmentos del conexivo.

223. M. raptorius FABR.

Naucoris raptoria FABR., Syst. Rhyng. p. 111.6 (1803).
Mononyx raptorius LAP., Ess. p. 16 (1832). — SPIN., Ess. p. 63 (1837). — FIEB., Gen. Hydr. p. 13 (1851). — MAYR, Nov. Hem. p. 181 (1866). — STÅL, Hem. Fabr. I, p. 134.2 (1868) et Enum. Hem. V, p. 139.4 (1876). WALK. p., Cat. VIII, p. 171.2 (1873).
Mononyx ranius H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 28. f. 896 (1852).
Mononyx fusco-conspersus STÅL, Rio de Jan. Hem. I, p. 82.2 (1860). — WALK., Cat. VIII, p. 172.3 (1873).

Patria: Brasilia. — Surinam. — Columbia. — Mexico.

Los dos ejemplares que poseo de esta especie fueron coleccionados en el Baradero por el SR. LYNCH.

Las carenas torácicas no están bien marcadas en el pronoto, pero siendo bastante bien visibles en el escudillo. El ángulo que forma la parte amplificada de los fémures no es muy agudo.

Es fácil distinguir de la especie anterior por el tamaño menor y la coloracion mas oscura.

Fam. NAUCORIDAE FIEB., STÅL.

Naucoridea FIEB., Gen. Hydr. p. 15 (1851).
Naucoridae et *Aphelochirae* FIEB., Eur. Hem, p. 32 (1861).
Naucorida STÅL, Hem. afr. III, p. 174 (1865). — MAYR, Nov. Hem. p. 182 (1866).
Naucoridae STÅL, Enum. Hem. V, p. 141 (1876).

AMBRYSUS STÅL.

Ambrysus STÅL, Stett. Ent. Zeit. XXIII, p. 459 (1862); Hem. afr. III, p. 174 (1865) et Enum. Hem. V, p. 141 et 143 (1876).
Naucoris, Div. *Ambrysus* WALK., Cat. VIII, p. 182 (1873).

224. **A. fucatus** *nov. spec.*

♂ : Ovalis, subconvexus, laete fuliginosus vel olivaceo–fuscus ; capite, pronoto, apice scutelli, embolio pedibusque sordide flavis ; capite apice fusco–marginato, inter oculos fuscescenti–bilineato, subcalloso et obsoletissime bivittato, medio seriebus duabus fuscescenti-punctatis ornato, postice remote punctulato, obsolete plagiatim variegato ; pronoto ubique et sat dense punctato, antice in medio transverse subrugoso–punctato, lateribus leniter marginatis, lineis quattuor longitudinalibus disci obsolete fuscis (exterioribus divergentibus, subarcuatis, postice abbreviatis ; interioribus rectis, postice valde approximatis), spatio intermedio triangulari parteque postica fusco-subcincta pallidioribus, illo pone medium punctis duobus minutis fuscis ornato ; scutello hemelytrisque obscure fuscis, densissime punctulatis, illius apice, horum dimidio basali embolii magnam ad partem flavido ; alis dilute fuscis, limbo venisque albidis ; dorso abdominis sordide testaceo, ad partem offuscato ; connexivo flavido ; corpore subtus olivaceo–fusco ; pedibus flavidis ; femoribus anticis valde ampliatis ; tibiis apice subtus rofo–ciliatis ; tibiis posticis tarsis posticis nonnihil plus quam duplo longioribus. Long. 12–13 ; lat. pron. $6^1/_2$, abdom. $8^1/_2$ mm.

Patria : Respublica Argentina.

Esta especie, que se halla en Córdoba y en Tucuman, pertenece á la division *bb* de Stål, distinguiéndose del *Ambrysus melanopterus* Stål, originario de Mexico, por el mayor número de líneas que tiene en la cabeza y en el pronoto, por la carencia de las manchas negruzcas en el prosternon y en la márgen abdominal, y por la coloracion mas clara del escudillo y de los hemélitros. Por otra parte, es mas convexo y algo mas ancho.

Pelocoris Stål.

Enum. Hem. V, p. 142 et 144 (1876).

225. **P. nigriculus** *nov. spec.*

♂ : Ovalis, convexus, piceus, subtilissime punctatus ; maculis parvis indistinctis capitis pronoti–

que, hoc parte posteriore marginis lateralis, labro, macula magna lateris prostethii, margine embolii nec non maculis distinctis connexivi, sordide flavis vel testaceis; capite apud oculos sat distincte punctato; pronoto antice in medio subtiliter rugoso, ad marginem anteriorem maculis duabus flavidis ornato, postice obsolete ruguloso, longitudinaliter flavo-variegato; scutello hemelytrisque obscure piceis; alis fuscescentibus, margine albicanti; dorso abdominis fusco, testaceo-variegato; connexivo flavo-maculato; corpore subtus fusco, hic illic nonnihil pallidiore; pedibus olivaceo-fuscis, supra obscurioribus; femoribus tibiisque anticis subtus olivaceis; tibiis posticis tarsis posticis plus quam duplo longioribus. — Long. $8^1/_2$; lat. pron. $4^1/_2$, abdom. $5^1/_2$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta especie, que encontré en el Rio Lujan, tiene algunos caracteres de la division *aa* de Stål, pero no se coloca bien en la misma por el color uniforme, casi negro, de los hemélitros, y por la misma coloracion que predomina en el pronoto.

Se distingue de las demas especies congéneres por la coloracion oscura, las pequeñas manchas irregulares amarillas de la cabeza y del pronoto, y por las manchas amarillas bien marcadas del conexivo.

226. **P. lautus** *nov. spec.*

♀: Subovalis, modice convexa, immaculata, supra lutea, obsolete rugulosa, subtus lurida, dense sericea, pedibus pallidioribus; capite ad latera distincte punctato; pronoto antice in medio posticeque rugoloso, marginibus lateralibus subelevatis; scutello hemelytrisque obscurioribus, subcicatricosis, embolio pollidiore; alis sordide albidis; dorso abdominis connexivoque testaceis, hoc apice segmentorum fuscescenti, longe ciliato; femoribus anticis supra in parte media nonnihil offuscatis; tibiis posticis tarsis posticis ninnihil plus quam dimidio longioribus. — Long. 11; lat. pron. 5, abdom. $6^1/_2$ mm.

Patria: Territorium Missionum.

Tampoco esta especie se coloca bien en ninguna de las divisiones de Stål; solo pertenece á la division *a* por el único

carácter: la série de puntos arriba de la márgen lateral del pronoto.

Es fácil distinguirla de las demas especies congéneres por la coloracion clara y la carencia de manchas y líneas en el pronoto y en los hemélitros.

Poseo un solo indivíduo ♀, que fué encontrado en el Rio Piray, el 24 de Enero de 1877.

Fam. BELOSTOMIDAE Scott.

Belostomides et *Belostomida* Leach, Edinb. Encycl. (1818).
Belostomae Fieb., Gen. Hydr. p. 18 (1851).
Belostomides H.-S., Wanz. Ins. IX, 20 (1852). — Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 373 (1863).
Belostomida Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIII, p. 339 (1863); Nov. Hem. p. 183 (1866) et Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 399 (1871). — Stål, Hem. afr. III, p. 178 (1865) et Hem. Fabr. I, p. 134 (1868).
Belostomidae Scott, Ann. a. Mag. of Nat. Hist. Ser. 4. XIV, p. 450 (1874).

Zaitha Am. et Serv.

Zaitha Am. et Serv., Hém. p. 430 (1843). — Fieb., Gen. Hydr. p. 29 (1851). — H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 35 (1852). — Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 386 (1863). — Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIII, p. 342 et 352 (1863); Nov. Hem. p. 187 (1866) et Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 402 et 406 (1871). — Stål, Hem. afr. III, p. 179 (1865). — Walk., Cat. VIII, p. 177 (1873).
Perthostoma Leidy, Jour. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelph. N. S. 1. I, p. 57 et 66 (1847).

227. Z. micantula Stål.

Zaitha micantula Stål, Rio de Jan. Hem. I, p. 84.3 (1860). — Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 410 et 420.18 (1871). — Walk., Cat. VIII, p. 180.20 (1873).

Patria: Brasilia. — Buenos Aires.

Empezando la enumeracion de las especies del género *Zaitha* Am. et Serv., por la de menor dimension, seguiré el órden creciente de la magnitud. Por lo que corresponde á las descripciones, recomiendo la excelente Monografía de esta familia, escrita por el Dr. Mayr, en las «*Verhandlungen der zool.-bot. Gesellschaft*» in Viena, en el año 1871.

La *Zaitha micantala* Stål tiene una distribucion muy vasta en la República Argentina, encontrándose casi en todas las provincias.

Un indivíduo ♂, que traje del Territorio de las Misiones, es muy pálido, amarillento en la coloracion, con las ofuscescencias de las patas apénas indicadas, pero por los demas caracteres perteneciente á esta especie.

228. **Z. plebeja** Stål.

Zaitha plebeja Stål, Rio de Jan. Hem. I, p. 83.2 (1860). — Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIII, p. 353.2 (1863) et l. c. XXI, p. 410 et 418.17 (1871). — Walk., Cat. VIII, p. 180.18 (1873).
Zaitha maculosa Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 389.12 (1863).
Zaitha limbata Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 390.13 (1863).
Zaitha adusta Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 390.15 (1863).
Zaitha difficilis Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 391.17 (1863).
Zaitha? micantula Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 391.18 (1863).

Patria : Brasilia. — Venezuela.

El indivíduo ♀, que poseo de esta especie y que encontré en el Rio del Tigre, es muy claro en la coloracion y no muestra manchas oscuras ni en el conexivo, ni en las patas. Por los demas caracteres corresponde bien á la *Zaitha plebeja* Stål.

229. **Z. oxyura** Duf.

Zaitha oxyura Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 390.14 (1863). — Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 409 et 417.16 (1871). — Walk., Cat. VIII, p. 179.17 (1873).

Patria : Buenos Aires. — Montevideo.

Entre los 40 ejemplares que poseo del género *Zaitha* Am. et Serv., no encuentro ninguno que podia ser considerado como esta especie ; pero los ejemplares típicos son originarios de aquí y de Montevideo.

230. **Z. elegans** Mayr.

Zaitha elegans Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 408 et 415.9 (1871). — Walk., Cat. VIII, p. 178.9 (1873).

Patria : Respublicae Argentina et Uruguayensis.

Es la especie mas comun de *Zaitha* que poseemos en la República Argentina, y que se encuentra en todas las provincias. Es muy variable por lo que toca á la coloracion general y á la intensidad y distribucion de las infuscescencias y manchas. Hay indivíduos amarillentos con las manchas oscuras apénas indicadas en las patas y el conexivo, y otros muy oscuros, en los cuales el

color amarillo impuro forma las manchas y fajas del conexivo, abdómen y de las patas.

Muy variable es tambien la coloracion del dorso abdominal. Su parte central es negra, las partes laterales son en general rojas, y el conexivo es testáceo; en algunos indivíduos hay una faja negra entre el conexivo y la parte sub-lateral roja; en otros es todo el dorso abdominal negro, con excepcion de la extremidad y de las manchas testáceas del conexivo. Por otra parte, no faltan las formas transitorias en las coloraciones indicadas.

231. Z. boops Duf.

Zaitha boops p. Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 388.7 (1863). — Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 408 et 414.7 (1871). — Walk., Cat., VIII, p. 178.7 (1873).
Zaitha Stollii p. Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 387.5 (1863).
Zaitha asiatica Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIII, p. 354.6 (1863).

Patria: Brasilia. — Chile.

Tengo dos ejemplares de esta especie, de los cuales el uno fué recojido en Mendoza, y el otro en Buenos Aires. Ambos tienen las patas de un tinte rojizo impuro, con las manchas apénas marcadas cerca de la extremidad de los fémures medianos y posteriores. El indivíduo bonaerense tiene el conexivo de la coloracion de las patas, sin ninguna mancha; el mendocino lo tiene provisto de manchas oscuras irregulares. Las partes sub-laterales del escudillo son en ámbos indivíduos de lustre azulado metálico. Son de 24 milímetros de largo; midiendo la parte posterior del pronoto 8 y la parte mas ancha del abdómen 12 milímetros.

Se reconoce fácilmente esta especie por los ojos muy alargados y el clipeo bastante largo.

232. Z. anurus H.-S.

Diplonychus anurus H.-S., Wanz. Ins. VIII, p. 26. f. 799 (1848).
Zaitha Boscii H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 36 (1852). — Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIII, p. 354.5 (1863).
Zaitha anura Stål, Rio de Jan. Hem. I, p. 83.1 (1860).
Zaitha anurus Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 388.6 (1863). — Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 408 et 412.6 (1871). — Walk., Cat. VIII, p. 178.6 (1873).
Zaitha Stallii p. Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 387.5 (1863).
Zaitha cupreomicans (var.) Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1854. p. 240.
Zaitha subspinosa (var.) Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 387.3 (1863).
Zaitha? bifoveata (var.) Hald., Expl. and Surv. Vall. Salt. Lake Utah. pl. X, f. 1 (1852).

Patria: Montevideo. — Brasilia. — Cayenna. — Cuba. — Mexico.

Poseo un solo ejemplar de esta especie, que fué recojido en Buenos Aires y que es bien marcado por lo que corresponde á las manchas oscuras de las patas y del conexivo. Tiene 34 milímetros de largo. La parte posterior del pronoto mide $11^1/_2$, la parte mas ancha del abdómen 17 milímetros.

233. **Z. foveolata** Mayr.

Zaitha foveolata Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIII, p. 355.7 (1863) et l. c. XXI, p. 408 et 411.4 (1871). — Walk., Cat. VIII, p. 178.4 (1873).

Patria : Cayenna.

Tengo un indivíduo de Tucuman y otro de Buenos Aires, que, apesar de ciertas diferencias que tienen entre sí y con las descripciones dadas por el Dr. Mayr, no puedo separar de esta especie.

El indivíduo tucumano es de 38 milímetros de largo, midiendo en la márgen posterior del pronoto 14, y en la parte mas ancha del abdómen 21 milímetros. La coloracion general es bastante oscura, principalmente en la parte inferior del cuerpo; las manchas de las patas y del conexivo son bien marcadas, faltando solo la del segundo segmento ; las partes laterales de la cabeza y del pronoto son bastante tomentosas ó vellosas, y la cabeza posee una ligera indicacion de una carena.

El indivíduo bonaerense es muy claro en su coloracion con las manchas de las patas poco marcadas y sin manchas en el conexivo. Su longitud es de 43 ; el ancho del borde posterior del pronoto es de 15 y el de la parte mas amplificada del abdómen es de 21 milímetros. Las piezas laterales del vientre son en todas partes velludas, miéntras que en el indivíduo de Tucuman su márgen interna es casi pelada.

(Continuará). Cárlos Berg.

LA GEOLOGÍA DE LA SIERRA BAYA

(SESION DEL 23 DE JUNIO DE 1879).

La cadena de montañas de pequeña elevacion, que nace en el interior de la Pampa, rompiendo su monotomía y se dirige al S-E. hasta sumerjirse en el Océano, en el Cabo Corrientes, ha sido poco estudiada hasta ahora, no solo en cuanto á su composicion petrográfica y geognóstica, sinó que tambien (lo que es aun ménos esplicable), en sus relaciones geográficas con la region en que se encuentra.

Diferentes viageros, algunos de ellos muy notables, la han cruzado en varios puntos y han detenido su vista escrutadora en sus paisajes mas notables. Muchos por ejemplo han admirado y descrito la piedra movediza del Tandil; pero todavia no se ha hecho una sola preparacion microscópica de la roca que la forma. Todos la han considerado como un objeto muy digno de la atencion preferente de los hombres de ciencia y á pesar de esto, sus sucesores, que han tenido en sus manos los métodos modernos, que tantos resultados importantísimos han dado en otras regiones, no han dejado en esta parte un solo estudio digno del adelanto de la ciencia en el último decenio.

En la relacion del viage de Parchappe á Bahia Blanca, trascrito por D'Orbigny en el 3º tomo de su «Voyage à la Amérique méridional», se encuentra uno de los primeros datos sobre su constitucion. Señala las rocas graníticas en los alrededores del Tandil, y hace otras observaciones, entre ellas algunas que son indudablemente erróneas, como la existencia de mármol blanco, veteado de rojo (p. 640, l. c.) en la Sierra de la Tinta, siendo esta roca, una arenisca como se ha demostrado posteriormente.

Darwin, en su «Geological Observations» sobre las partes de Sud América visitadas por él, durante el viage del *Beagle*, le consagra solo una página á esta cadena de sierras, que atravesó por las cercanías de la Sierra Baya.

Las pocas observaciones de este viagero son bastantes verídicas en lo que se refiere á la forma especial de la cadena, pero no son de ningun valor en cuanto á su composicion petrográfica, lo que es fácil de comprender si se recuerda las pocas comodidades que ofrece un viage

á caballo para coleccionar rocas, que pudieran haber sido estudiadas posteriormente, despues de los adelantos hechos en la clasificacion, que en aquella época estaba aun muy atrasada. Por otra parte, tampoco era este el ramo favorito del viagero.

En 1853 publicaron los Sres. Heusser y Claraz una memoria con el título de « La cadena de montañas entre el Cabo Corrientes y Tapalquen », en la que dieron á conocer los resultados de sus numerosas observaciones que puede decirse fueron las primeras de un carácter verdaderamente científico.

Por este trabajo se puede ya conocer á esta cadena en sus rasgos generales mas característicos; pero en cuanto á sus detalles, parece que los autores, reservaban muchos de interés para darlos á conocer en adelante.

Desde la fecha de la publicacion de este importante trabajo hasta el presente, la Geología ha avanzado muchísimo, especialmente en la Petrografía, que ha adquirido métodos nuevos y fecundos ; su influencia se ha dejado sentir en todas las zonas y sobre casi todos los materiales de la corteza terrestre, y en la República Argentina, los trabajos de Stelzner, Brackebusch, Avé-Lallemant, Francke y otros han sentado las bases del estudio científico de sus montañas; solo las cadenas de sierras del Sud de Buenos Aires, que por su posicion tienen para nosotros la mayor importancia, y que ofrecen en su formacion un problema hasta ahora insoluble, no han merecido la atencion, y presentan aun un vasto campo para la observacion cuyos resultados prometen ser fecundos.

Tomando en consideracion estos antecedentes, me he resuelto á estudiar estas sierras contando con los trabajos precedentes como base. He visitado con detencion solo una pequeña parte de ellas, y al presentar este estudio quiero dar á conocer el método que me propongo seguir, al mismo tiempo que los resultados que he obtenido por su aplicacion.

La distancia pequeña á que se encuentra la Sierra Baya del Azul, su posicion algo aislada de toda la cadena y por lo tanto la posibilidad de hacer un estudio independiente de toda generalizacion; fueron otras ventajas que encontré en visitar préviamente esta sierra, de la que conocia algunos materiales, mármoles y granitos, usados con éxito en las construcciones de la ciudad.

Debo mencionar aquí, que me hubiera sido muy difícil llevar á cabo mi deseo, sin la ayuda del Juez de Paz del Azul Sr. Roldan, y de algunos otros vecinos progresistas.

Hay mucha inexactitud en la posicion geográfica asignada á la Sierra Baya por los diferentes mapas que he visto. En estos se nota

tambien mucha disconformidad en la representacion de las otras sierras, siendo de notar que mientras algunos hacen terminar la cadena con la sierra de Tapalquen, otros la hacen seguir hasta Curicó ó Lima-huida, incluyendo una sierra de Cuetrú-quillan, situada mucho mas al N.-O., sobre cuya existencia es permitido dudar en vista de esto, y tambien porque en el viage de Pablo Zizur á Salinas Grandes, en 1786, no se menciona esta sierra que debió atravesar segun su itinerario.

En el mapa de Martin de Moussy la cadena está representada como si tuviera una cresta continua hasta Curicó, y no está señalada ninguna ramificacion, ni ninguno de los cerros aislados que se encuentran á muchas leguas de ella. Por otra parte, algunos puntos estan muy mal colocados, como por ejemplo: Tapalquen, Miñana y Perdido (estos dos en el flanco N.-E., mientras los demas planos los dan en el S.-O.).

El plano catastral del Departamento Topográfico, da una representacion bastante exacta á mi juicio de la extremidad N.-O. de la cadena, señalándola como una série de mesetas, dispuestas segun una recta en general; pero presentando algunas otras aisladas fuera de la línea, como Sierra Chica, Dos Hermanas, etc.

En cuanto á la posicion de los arroyos que nacen de estas sierras y de algunos otros detalles puede asegurarse que no hay dos planos en que estén igualmente representados.

La Sierra Baya es de una forma casi elíptica, cuyo mayor eje de 12 kil. de longitud, está dirigido de N.-E. á S.-O. y con un eje menor de 5 kil. En la extremidad N.-E., donde estan establecidas las canteras de mármol, la latitud es 36° 58′ S. segun una determinacion que hice con un teodolito de tránsito. (La longitud no la determiné, porque la estacion del año hacia que fueran muy frecuentes las nieblas). Este punto se encuentra á 40 kil. próximamente del Azul y en la direccion S. 59° O. (verdadero).

La llanura en que se levanta, no tiene casi inclinacion en los puntos cercanos á ella y aparece así mas alta de lo que en realidad es.

La forma elíptica del borde exterior no es contínua, y se compone de elevaciones, poco encorvadas, cuya pendiente suave está hácia adentro y cuyo corte casi á pico se dirige al exterior.

Entre las estremidades de estos se encuentra siempre la salida de un thalweg interior, cuyo nivel muchas veces es muy poco superior al de la llanura á que desciende, y así hay caminos que atraviesan la sierra sin variar notablemente su nivel.

Esta es la forma tabular que Darwin considera general en toda la cadena, pero que en la Sierra Baya está combinada con otro accidente geognóstico, por el que todas las elevaciones cuya cresta está dirigida trasversalmente á la mayor longitud de ella, tiene sus pen-

dientes del flanco N.-E. mucho mas fuerte (en algunos casos á pico) que las del opuesto del S.-O. Tambien se nota aun en las crestas dirigidas longitudinalmente que todas bajan hácia el S.-O. Por esta razon, la Sierra Baya se presenta cortada á pico de los lados N.-O, N.-E y S.-E., pero hácia el S.-O. se pierde en pequeñas elevaciones escalonadas que van decreciendo hasta no apercibirse sobre la llanura.

Esta inclinacion hácia el S.-O. no influye sin embargo sobre la horizontabilidad de las capas que forman la sierra, ó por lo menos la inclinacion de estas aunque en el mismo sentido en algunos puntos, es mucho menor y aun no puede afirmarse que sea general. La altura relativa de algunos puntos la he determinado por las observaciones de dos barómetros holostéricos, cuya marcha conocia.

En la estremidad N.-E. la barranca se eleva 85 metros sobre la llanura, que al acercarse á ella eleva como 10 milímetros por la acumulacion de escombros rodados desde la altura. El punto culminante de la sierra está hácia la estremidad S.-O., en el Cerro Bayo, con una altura de 130 metros sobre el nivel de la planicie esterior á la sierra, donde está situada la Estancia de D. Celestino Muñoz.

No me ha sido posible determinar las relaciones que tiene la Sierra Baya con la cadena que arranca del Cabo Corrientes, pero desde el Cerro Bayo puede observarse al E. 30° S. el Cerro Negro, que parece que termina el cordon de cerros hácia el N.-O.

El plano adjunto levantado bajo mi direccion por los alumnos del 5º año del Colegio Militar de la Nacion es una representacion de lo que he dicho anteriormente y en él estan señalados todos los yacimientos de las rocas sedimentarias y eruptivas que he estudiado. La posicion de los puntos mas importantes desde la estremidad N. E. hasta el Cerro Redondo, está determinada con mucha exactitud, no siendo lo mismo, desde este último punto hácia el S. O.

Arenisca. — Segun lo aseguran Heusser y Claraz la mayor parte de la cadena está formada de arenisca, cuyos granos varian en magnitud y en la cohesion que tienen con el cimiento silíceo que los une. Esta misma roca es la que forma la capa superior de la Sierra Baya, que aparece descubierta en todas las cumbres y en los flancos escarpados que se dirigen al exterior. En estos la accion de las aguas desagrega constantemente la roca y hace desprender grandes pedazos que ruedan hasta la llanura, formando allí una pendiente algo mas suave. Es muy comun encontrarlos apoyados solo por una pequeña base, bastando entónces un esfuerzo para hacerlos caer. Creo que esta accion destructora es debida solo al agua líquida, no teniendo influencia sensible la congelacion del agua en las hendiduras.

Es esta arenisca la que Darwin (1) señaló erróneamente como un *cuarzo granular no estratificado;* pues son muy difíciles de notar los planos de estratificacion. Parchappe tomó indudablemente como mármol blanco, á una variedad de grano fino de esta roca.

El espesor de esta capa varia mucho, siendo en la estremidad N.-E. de 10 á 20 milímetros y su aspecto denudado, es el que caracteriza los paisajes de la sierra. En algunos puntos el cimento de los granos es muy rojo, debido al óxido de hierro, y en otros existen nódulos de calcedonia, silex pirómaco, y otras variedades de cuarzo. En cuanto al grosor de los granos, he observado las variedades de grano mas fino en la parte S.-E.; pero no puedo asegurar que sea esta una ley general.

Dolomita. — Debajo de esta arenisca, he encontrado la capa de gran espesor de dolomita amarilla, al N.-E. en todas partes, y al S.-O. en el Cerro Bayo y otros puntos. Creo por lo tanto, que es una capa que deberá encontrarse debajo de la arenisca en todas partes donde se encuentra esta. Sin embargo de esto, no he podido observarla en el flanco interior, en algunos puntos en que aparecia en el exterior.

El espesor de esta capa es sumamente considerable; en la parte N.-E. se observa á descubierto un espesor de 40^m, desapareciendo bajo la capa de fragmentos de rocas y tierra vegetal, de modo que puede ser aún mucho mayor. En el Cerro Bayo aparece con un espesor de 60 á 80^m, estando superpuesta la capa de arenisca. El color de esta roca ha hecho dar el nombre no solo al Cerro ya citado, sinó á toda la sierra, aplicándose sin embargo preferentemente á las dos alturas que dan frente al N.

Esta dolomita es de grano muy fino, de modo que apénas aparece á la simple vista, su color varia poco desde el amarillo claro, hasta uno algo rojizo, su estructura es sumamente compacta y en muy pocos puntos, se nota indicios de estratificacion. La densidad la he encontrado variable, entre 2.705 y 2.832, acercándose al último número por lo general.

En el microscópio se observa su textura cristalina, apareciendo los cristales separados por una sustancia amorfa y con granos rojos y negros de óxidos de hierro que le dan su color. Se observan tambien granos de óxido de manganeso, que compone dendritas á simple vista, lo mismo que granos de cuarzo y en algunos puntos puede distinguirse á la luz polarizada las estrías de composicion de los cristales mas grandes de calcita, y tambien cristales de dolomita sin estrías.

(1) Geological Observations, 1876, p. 434.

Su análisis que he hecho junto con nuestro consocio Sr. D. Oscar Knoblauch, es el siguiente:

Ins. en ácido clorhídrico diluido	9.40
$F^2 O^3$	4.30
$C O^3 Ca$	46.20
$C O^3 Mg$	34.63
H^2O	4.52
	99.05

La parte insoluble en ácido clorhídrico es una arcilla roja, conteniendo algunos granos de arena.

Es una verdadera dolomita cuya relacion entre los pesos de los carbonatos cálcico y magnésico es 1.3348 debiendo ser teóricamente 1.5255.

Esta es la roca existente en la Sierra Baya y que no es explotada por las dificultades de extraerlo, no teniendo ninguna estratificacion. A mi juicio es una de las mas útiles, por su estructura compacta y su resistencia á las acciones atmosféricas, como puede observarse en su yacimento.

El nombre de mármol le conviene industrialmente, porque su grano aparece ya á simple vista, y por el pulido que adquiere, sin que tenga la estructura sacaroide de los verdaderos mármoles. Su falta de estratificacion, lo aleja algo de las variedades de calcáreos compactos, lo que debe hacerse estensivo al mármol negro; pero no al de color chocolate, porque en este último, la fractura lisa y aún la estructura muy estratificada, hace que merezca mas el nombre calcáreo. Por otra parte, estas no son mas que variedades de la misma especie mineralójica y hay grados de transicion que hacen imposible una limitacion exacta entre las dos variedades.

Calcáreos. — El mármol negro azulado lo he observado en solo dos puntos de la Sierra: en la cantera actualmente esplotada por D. Juan Morglia y en una elevacion que existe en las cercanías del Cerro Bayo hácia el N.-O., en donde no es explotado.

En la cantera forma una capa un poco inclinada hácia el S.-O. que cubre la pequeña elevacion en cuyo flanco está la trinchera de trabajo. Allí las influencias atmosféricas han corroido la superficie; pero no han hecho hendiduras como podia suponerse, de modo que se pueden estraer grandes masas sin defecto alguno.

No puedo determinar la relacion que guarda este banco con el de mármol amarillo, á pesar de estar muy cercanos; pero en el Cerro Bayo está debajo de la capa de este último y creo que su nivel en la

cantera será tambien inferior, aunque no se puede observar el lecho del mármol amarillo.

El mármol negro tiene un grano fino, su estructura es muy compacta y adquiere un pulido muy hermoso. Presenta en general pocos indicios de estratificacion, y á menudo es atravesado por grandes venas de calcita blanca en agregados cristalinos, que á su vez ofrece pequeñas vetas de oxido de hierro muy rojo.

Estos accidentes podian usarse con ventaja en la decoracion; porque su resistencia no queda por esto disminuida. Su color es casi invariable y no es alterado por la atmósfera.

El espesor del banco, que se explota poco actualmente, es como de 4^m ó mas, pero este no puede tomarse como el espesor primitivo porque ha sido muy desgastada por las aguas en su parte superior.

En el otro punto en que lo he encontrado se presenta en las mismas condiciones; pero el espesor de la capa la calculo en 15 ó 20^m proximamente.

A pesar de la homogeneidad del banco, puede observarse sin embargo que por su parte superior ha sufrido mas la accion que le ha hecho sufrir la metamórfosis de calcáreo en mármol.

Sobre la naturaleza de la roca volcánica que haya cubierto á este banco de calcáreo en épocas anteriores nada puede decirse porque ella ha desaparecido completamente.

Al microscópio aparecen los elementos cristalinos de que se forma y algunos granos de óxido de hierro que le dan su coloracion, notándose tambien un silicato amorfo, que rodea los cristales y que puede ser arcilla. No he notado hasta ahora ningun indicio de la existencia de cristales de dolomita.

Su análisis ha sido practicado por el Sr. Kyle y se encuentra mencionado en la pág. 116, t. 6º de estos Anales. Ha sido empleado por la Fábrica de Cales, de Cerrano y Cª., produciendo una cal comun de buena calidad. Su densidad la he encontrado igual á 2.690.

Debajo de este y separado por una capa de tierra arcillosa de un espesor de 3^m se encuentra la formacion de mármol de color chocolate.

Esta tiene un espesor de 8^m en la cantera, sin contar las capas superior é inferior de fragmentos que la envuelve. En el banco cerca del Cerro Bayo la he observado tambien debajo del mármol negro; pero no he podido determinar el espesor.

Este calcáreo se presenta con una estratificacion muy pronunciada. Las hojas varían de 1 á 5 centímetros y estan separadas por una capa muy delgada de un calcáreo amorfo. La superficie que ofrecen al separarse las hojas es muy rugosa y presentan granos gruesos con una forma casi pisolítica. En estos planos de estratificacian la cohesion es bastante débil y así en las construcciones debe siempre ponérseles normalmente al esfuerzo á que deben resistir.

La facilidad con que se pueden estraer láminas muy grandes, con el esfuerzo de un hombre y sin otro instrumento que la barreta, ha hecho que este sea el mármol mas empleado, sean para cubrir frentes ó para veredas. Por otra parte puede elejirse una lámina que no tenga ninguna division en su interior y entonces la resistencia puede quedar sin disminucion alguna. Adquiere un pulido muy bueno que resiste las acciones atmósfericas y la escacez de mármoles estrangeros con un color análogo hace aun mas importante su empleo.

Su color varía poco, habiendo algunas variedades cenicientas.

Se encuentran á menudo dendritas de bióxido de Manganeso que á veces son hermosas. Se encuentran vetas de calcita blanca hasta de 10 centímetros de espesor; pero estas vetas son muy escasas. El microscópio muestra su caracter cristalino y la causa de su coloracion en granos muy finos de óxido de hierro rojo que tiene su dimensiones entre 1 $^1/_2$ y 2 centésimos de milímetro.

Su análisis fué hecho por el Sr. Kyle (l. c.). Se ha empleado como el anterior en la fabricacion de cales, pero da una cal hidráulica, que ha tenido poca aceptacion, tal vez por no ser necesaria en las construcciones y dar menos aumento de volúmen al apagarla. Su densidad es 2.709.

Granitos. — Hemos visto ya las rocas que se explotan en esta region y que son sedimentarias, faltan ahora las rocas eruptivas, que son sin duda las que han dado su fisonomía á toda la sierra. En estas predomina el granito.

En el trabajo de Heusser y Claraz se señala como abundante en las cercanías del Tandil el gneis, que en ciertos casos pierde su esquistosidad y conservando su estratificacion pasa insensiblemente á ser gneis-granito ; pero no se encuentran descripciones de este ni tampoco se señala el verdadero granito eruptivo.

Diversos otros viageros han anunciado la existencia del granito en toda esta cadena; pero no han dado ningun detalle sobre su yacimiento, pudiendo creerse que fué gneis la roca que observaron. Moussy dice : p. 11, tomo III, que las sierras del Tandil y de la Ventana, están compuestos de rocas metamórficas, *como granito*, *gneis*, *micasquisto*, *cuarzita*; comprendiéndose por esto la falta completa de conocimientos geológicos del autor.

A pesar de la frecuencia del gneis en la cadena, no se encuentra en ningun punto de la Sierra Baya, y se encuentra en cambio muy estensa la formacion del granito.

Estas formaciones del gneis y del granito son muy antiguas. La primera constituye una parte de las formaciones de las épocas azóicas y su orígen, ha sido neptúnico segun aparece por la estratificacion. El segundo al contrario, revela en todos sus yacimientos un

orígen eruptivo, á pesar de tener la misma composicion mineralógica del anterior y solo diferir por su estructura compacta. No debe creerse, sin embargo, que las condiciones de orígen de estas rocas hayan sido tan diferentes, como hoy lo son las de las rocas sedimentarias y eruptivas. Las rocas sedimentarias de entonces estaban sujetas á presiones inmensas hácia afuera y sufrian á menudo metamórfosis con otras rocas eruptivas.

El granito se ha encontrado tambien en algunas formaciones posteriores á estas primordiales y se ha señalado su erupcion hasta en las épocas secundarias. Como consecuencia de esto, una vez comprobada la existencia del gneis en muchos puntos de la cadena, y del granito, esencialmente eruptivo en la parte que he visitado, queda demostrada la antiguedad muy grande de estas sierras, que algunos habian supuesto de formacion posterior al período secundario.

La formacion de los calcareos, demuestra tambien, por la ausencia de fósiles, que ellos son de formacion antigua (secundaria ó anterior) y la existencia de verdadera dolomita, en capas considerables, puede hacer suponer que ellas se han formado en el periodo jurásico.

Debo hacer notar, sin embargo, que esta aseveracion no importa, la contemporaneidad de esta formacion con la formacion jurásica europea, sinó mas bien, segun los principios modernos de la geología, la identidad de los estados de desarrollo de las diferentes regiones.

Sobre la edad relativa de las diferentes erupciones de granito, no puedo decir nada fundado, porque no he podido observar mas que la parte descubierta naturalmente de todos los filones; sin embargo, fundándose en la abundancia relativa de cuarzo y en la escasez de mica, podria sospecharse que fueran anteriores los de la estremidad S.-O. de la sierra.

No he notado ninguno de los carácteres que presentan la erupciones posteriores de granito entre las hendiduras de otro granito anterior, porque, aunque se presentan algunas vetas de diferente color puede notarse al microscópio, que son debidas únicamente á la variacion de los elementos cristalinos y nó á la justaposicion de dos rocas diferentes.

En cuanto á los minerales útiles que pueden encontrarse en la Sierra Baya, dada su constitucion geológica, esceptuando los materiales de construccion, solo puede afirmarse que ellos seran muy raros, porque este es el carácter de las formaciones graníticas.

Un solo mineral se halla casi siempre en estos, es el óxido de estaño, cuyo yacimiento esclusivo es el granito mas antiguo. No he podido descubrirlo en este á pesar de haberlo buscado con insistencia.

El método que he usado para estudiar al miscroscópio las diferentes rocas, y especialmente las rocas compuestas, es el que ha adoptado Zirkel en su obra «*Mikroskopische Beschaffenheit der Minera-*

lien und Gesteine», Leipzig, 1873. Por este método se pule con esmeril un fragmento de la roca sobre una plancha de fundicion, y se pega con bálsamo del Canadá caliente sobre una lámina gruesa de vidrio, que permite desgastarlo con el esmeril hasta hacer al fragmento de roca suficientemente trasparente, como para poder leer al través. Para la operacion de pegar la lámina con bálsamo, he preferido calentrar este sobre una plancha de cobre, en lugar de hacerlo directamente sobre la lámpara, como lo aconseja Zirkel. El tiempo empleado en cada preparacion es de 2 á 4 horas.

El estudio á simple vista y con preparaciones microscópicas de los granitos me ha dado los siguientes resultados.

En cuatro puntos he podido observar el granito con detencion: Cerro Redondo, Cerro Sotuyo, en un cerro cerca de la estancia de Muñoz y cerca del Cerro Bayo al S.-E.

1. — El cerro redondo es uno cono que se eleva 40 metros sobre la capa de tierra que cubre su base y que es una parte algo mas alta de la planicie interior. Su elevacion en el centro de la Sierra y en medio de una planicie son otras tantas causas de su aspecto pintorezco. El granito se presenta denudado, y en algunos puntos cubierto por un liquen gris (yerba de la piedra, Usnea vulgaris.) Algunos helechos se levantan tambien de entre sus grietas, destacando la forma delicada de sus hojas sobre el fondo rojizo de la roca.

El granito rojo del Cerro Redondo, se presenta con una estructura casi porfiróidea, porque sus elementos cuarzosos estan en granos grandes, mientras el feldespato está en un agregada de granos mas finos. El color rojo del feldespato es el que predomina, apareciendo el cuarzo casi trasparente. La mica se observa en pequeña cantidad y en láminas pequeñas y negras (mica magnésica); notándose tambien algunas láminas de mica potásica. Su densidad que he determinado es 2.586.

Al microscópio el cuarzo aparece con muchas ampollas que contienen líquidos, que no llenan la cavidad y dejan una burbuja que es móvil en muchos casos. El feldespato se observa bastante atacado y con muchas inclusiones de materias estrañas, distinguiéndose los granos rojos de óxido de hierro que lo colorean. En la luz polarizada aparecen las estrías de composicion características del feldespato plagioclásico; pero estos son ménos abundantes que los de ortosa. Se observa que en algunos puntos hay una sustancia amarilla, con granos muy pequeños que creo es feldespato ortosa diferentemente coloreado. La mica negra, aparece en muy pequeña cantidad y sin inclusiones.

2. — El Cerro Sotuyo, presenta hácia el O. una pequeña escarpa

como de 20m en que aparece el granito rojo igual al anterior; pero siguiendo sobre la meseta que forma, se encuentra el granito muy micáceo que he estudiado. Su yacimiento no lo he observado con detencion, por estar fuera de la Sierra Baya, separado por 3 kilómetros próximamente al E. Este granito es de un color casi negro, á simple vista aparece gran cantidad de láminas de mica negra, que no adquieren gran dimension, sin embargo. Posee una dureza mucho menor de la de los otros granitos. Densidad = 2.674.

Al microscópio aparecen el cuarzo, aunque en menor proporcion que en el anterior, y la mica morena que contiene algunas inclusiones vítreas. Hay poco feldespato, y es casi todo plagioclásico, apareciendo en él muchas microlitas paralelas á dos direcciones á 70° próximamente. He notado algunos indivíduos de anfíbol amarillentos, con algunas inclusiones, y con la forma característica de exágonos con dos lados mas largos, en que los bordes son mas oscuros.

3. — En una pequeña elevacion entre la Estancia de Muñoz y el Cerro Bayo, cuya posicion he indicado aproximadamente en el plano, se encuentra un filon muy extenso de granito rojo.

En este granito de grano muy fino, predomina el cuarzo ya á simple vista. Se observa al microscópio ortosa y plagioclasa, con un pigmento granular rojizo, que á veces se junta en granos de bastante dimension que podrian tomarse por granates. Hay anfibol verdoso y muy poca mica negra. He observado láminas cristalinas á manera de mosáico, que me parece ser de anfíbol.

Este granito es el mas duro é inalterable por las acciones atmosféricas; adquiriendo un pulido muy bueno. Densidad = 2,573.

4. — En el mismo punto que el anterior se encuentra un granito que posee un color oscuro y rojo por vetas. Este color es debido solo á la coloracion de los individuos de feldespato, como lo demuestra la observacion microscópica. La estructura macroscópica es granular no muy fina. Densidad = 2,683.

Al microscópio aparecen: mucha mica morena, con granos negros; cuarzo poco abundante y relativamente pobre en inclusiones; ortosa blanquizca y rojiza muy poco atacada, con inclusiones vítreas abundantes, que á veces muestran una burbuja exterior muy caracterizada; plagioclasa mas abundante, con microlitas paralelas á dos direcciones á 70° proximamente; anfíbol verdoso poco abundante.

5. — Cerca del Cerro Bayo, al E. hay un filon de granito que aparece en forma de una elevacion de pocos metros, y en él he encontrado ademas del granito rojo núm. 3 un granito sienítico ó anfibólico, cuyo color es verdoso y su grano poco fino. Densidad = 2,706.

El microscópio muestra la siguiente composicion: cuarzo poco abundante y con pocas inclusiones; anfíbol casi transparente, construido por microlitas; anfíbol verdoso muy abundante; ortosa blanca escasa, algo atacada, que en algunos puntos es rojiza; plagioclasa blanquizca ménos atacada; mica negra muy escasa, lo mismo que granos rojos de granate.

He dado á conocer el principio del trabajo que creo poder ejecutar. En él trataré de pintar la naturaleza tal como la observe y señalar algunas de las esplicaciones de sus fenómenos que á mi juicio puedan darse con prudencia. Espero que pronto podré presentar la continuacion de él á la Sociedad, de que me honro en pertenecer, y entre tanto solo espero la benevolencia de mis consocios, para el bosquejo de un trabajo, en que solo resaltan por ahora algunos contornos pocos claros.

EDUARDO AGUIRRE.

MISCELÁNEA

Cartografía del Perú. — En uno de los últimos números de los conocidos *Mittheilungen* de Petermann, se ha publicado una carta que contiene los resultados obtenidos por la Comision Hidrográfica del Perú, en cinco años [1868-73] de contínuos trabajos y esploraciones en los afluentes superiores del rio Amazonas. La carta á que aludimos abraza la estension territorial comprendida entre los 4 y 12 grados de latitud y los 74 y 79 de longitud occidental del meridiano de Greenwich, y viene precedida de una noticia crítica de los materiales empleados en su formacion.

La cartografía del Perú era hasta hace poco tiempo una de las mas pobres entre las diversas secciones del Continente Sud-Americano, y estaba reducida á los mapas levantados por los misioneros durante la época colonial, á las cartas de las costas del almirantazgo inglés, particularmente las del capitan Fitz-Roy, y á las publicadas por el departamento de la marina de Francia, sin olvidar tampoco algunas españolas despues del siglo pasado. Pero el interior del Perú, la totalidad de su territorio, era poco ménos que ignoto. Hasta 1850 los mapas conocidos eran tan generales y contenian errores de tal naturaleza, que para nada servian, estando espuesto el que se guiaba por ellos á padecer engaño á cada momento. Algo despues vió la luz el que acompaña á la relacion del viaje de Castelnau, del cual se ha dicho que sinó tiene el mérito de la exactitud ha sido el mas detallado de los conocidos hasta entonces. Con la publicacion de la Geografía del Perú por D. Mateo Paz Soldan [1862], el conocimiento topográfico del Perú pudo considerarse relativamente mas perfecto ; y el atlas que le acompañaba formado por su hermano D. Mariano Felipe con los datos publicados é inéditos que existian sobre esta opulenta comarca, mejoró considerablemente la cartografía peruana, realizándose asi un gran paso en ese sentido. La carta de D. Mariano Felipe Paz Soldan, es el resúmen en una sola obra, de todos los trabajos existentes y que permanecian dispersos.

Las importantes esploraciones de la Comision Hidrográfica encomendada al contra almirante Tucker, verificadas en los rios Amazonas, Ucayali, Pachitea y Picchis, constituyen un caudal valioso con que se ha enriquecido la Geografía del Perú. El informe presentado al Gobierno es un documento de primer órden, cuyo valor se aumenta considerablemente con el atlas que lo acompaña compuesto de 40 láminas de 30 por 15 pulgadas cada una ; determinaciones de latitud y longitud, corrientes, distancias, variaciones magnéticas, elevaciones, temperaturas, etc. todo eso se contiene en el informe á que aludimos. Utilizando estos elementos el distinguido naturalista americano Orton habia podido acompañar á su obra *The Andes and the Amazons*, una pequeña carta cuyas proporciones reducidas no impiden sin embargo que haya consignado las alturas sobre el nivel del mar, el límite de la navegacion de los afluentes del Amazonas y los accidentes naturales que la dificultan. su profundidad y la fuerza de las corrientes asi como las variaciones magnéticas.

El Ingeniero Werthemann, miembro tambien de la Comision Hidrográfica, ha explorado una parte del rio Huallaga, y navegó el Ucayali desde la confluencia del rio Utcubamba ó Chachapoyas hasta mas abajo del celebrado Pongo de Manseriche, determinando ademas un gran número de posiciones geográficas en los Departamentos de Loreto y Amazonas. Exploró tambien el rio Perené y el Tambo, formado por la confluencia de este con el Ene, desde sus nacientes hasta su confluencia en el Ucayali, haciendo una relacion de esta exploracion al Gobierno Peruano, que ha sido insertada en *L'Exploratore* de Milan, números 9-11.

Los estudios realizados con motivo del establecimiento de vías férreas, suministran datos copiosos é importantes, especialmente en la medida de las distancias y la determinacion de muchos lugares.

Empero uno de los hombres á quien mas debe el Perú por lo respectivo al conocimiento de su suelo y de sus riquezas, es el naturalista italiano Raimondi que desde 1850 se ocupa del estudio de su geografía y que lleva ya publicados tres volúmenes sobre ella. Raimondi ha recorrido el pais en todo sentido practicando observaciones detenidas y comprobadas, y reuniendo elementos de valor no siempre igual, pero utilizables todos. En cuanto á la cartografía, la preciosa carta del Departamento de Ancachs, es un monumento de paciencia y de laboriosidad, siendo tal vez, despues de los reconocimientos de la Comision Hidrográfica, el trozo mas acabado de la representacion gráfica del territorio peruano. Una carta de conjunto publicada últimamente y destinada á ilustrar la historia geográfica de esta rica y hermosa region del nuevo mundo, reasume el estado actual de los conocimientos sobre la geografía física, y sobre todo de la hidrografía del Perú.

La carta publicada por los *Mittheilungen* reposa en los trabajos que dejamos mencionados, y aun cuando ha tenido presente su autor documentos destituidos de valor científico, como por ejemplo las cartas de Marcoy, un simple caricaturista, que encontró Casteleau perdido al pié de las selvas de la region de la montaña, ha sido bastante discreto para desecharlos en presencia de otros trabajos de indisputable mérito.

Tal es el estado actual de la cartografía del Perú: pero como se comprende bien la representacion del territorio no reposa en operaciones geodésicas, sinó en aproximaciones mas ó ménos exactas. No sucede con el Perú lo que con Chile, el único país que en la América española pueda rivalizar con las naciones mas adelantadas de la Europa por la perfeccion de su carta topográfica: sin embargo, es indudable que en 30 años ha adelantado considerablemente la geografia del Perú, y que el velo en que permanecia envuelta ha sido descorrido gracias á la intrepidez de los viageros y al celo de los gobiernos.

Viage á la Patagonia austral. — Tenemos á la vista el primer volúmen de la obra que nuestro compatriota el señor D. Francisco P. Moreno, dedica á la narracion de sus viages en las partes australes de la República. Careciendo de tiempo para estudiarla y formar un juicio reposado sobre su verdadero mérito, no queremos sin embargo dejar de avisar su aparicion y recomendar su lectura á los que tienen un interés directo por este género de trabajos.

El libro está lujosamente impreso, viene ilustrado con viñetas y adornado con una carta de la region esplorada por Moreno.

Necrología. H. W. Dove. — La meteorologia acaba de tener una pérdida altamente sensible con el fallecimiento del eminente Dove, uno de los representantes mas afamados de aquella ciencia.

Enrique Guillermo Dove nació en Liegnitz, en Silesia, el 6 de Octubre de 1803, y á la edad de 18 años pasó de las escuelas de su ciudad natal á las universidades de Breslau y de Berlin. En 1826 tomó el grado de doctor en filosofia, habiendo versado su tèsis sobre las alteraciones barométricas. En 1829 fuè profesor en Könisberg, y en seguida llamado á Berlin en cuya universidad desempeñó como suplente la cátedra de física. Desde entonces se dedicó esclusivamente á las intrincadas cuestiones de que se ocupa la meteorología, y con tanto éxito que bien pronto se contó entre los miembros de la Real Academia de Ciencias, ocupando en propiedad la cátedra de física.

Para dar una idea exacta de los inmensos trabajos de este hombre célebre basta decir que desde 1823 hasta 1873 publicó 234 memorias, lo que por cierto autoriza la clasificacion que se ha conquistado de *padre de la meteorología.*

The Nature y la *Révue Scientifique* han consagrado á su memoria unas cortas é interesantes noticias, donde nuestros lectores podrán encontrar las noticias que desearen sobre los trabajos realizados por Dove, pues los estrechos límites de que disponemos no nos permiten reproducirlas.

Comunicacion de los mares Blanco y Báltico. — Segun la *Gaceta de San Petersburgo* el Senado de Finlandia ha votado la sumanecesaria para la apertura de un canal entre estos dos mares, que arrancará probablemente de la extremidad N. E. del Golfo de Botnia y llegará al ángulo mas avanzado del Golfo de Handalaska en la parte N. O. del mar Blanco. El canal tendrá una longitu l aproximada de 300 millas y en su ejecucion podrá utilizarse en una extencion de 100 millas al rio Remi que corre en la misma direccion. En su extremidad oriental existe un lago que podrá servir para puerto con muy poco costo. Lo único que dificultará mucho su excavacion es el tener que atravesar una parte de la montaña Vitiminori, y ademas de esto, la temperatura baja de la region hace que el suelo permanezca helado durante una época del año, lo que hará suspender el dragado.

Gelatina explosiva. — Este producto acaba de ser tratado por Pablo Barbe, en un estudio que ha sido estractado en el número de 8 de Marzo de 1879 del « Technologiste. » Este ingeniero, conocido ya por sus estudios sobre la dinamita de Nobel, ha hecho una série de experiencias de las que deduce las siguientes propiedades de dicho agente :

1° La gelatina explosiva es el explosivo mas poderoso de los conocidos hasta ahora y supera en mucho á la dinamita y al fulmicoton.

2° La facilidad con que hace explosion puede aumentarse ó disminuirse á voluntad y aún hacerse insensible al choque de una bala de fusil.

3° Se le puede conservar bajo del agua.

4° Su estabilidad química es casi absoluta.

El nuevo explosivo parece entonces que traerá muchas economias y perfeccionamientos en la explotacion de minas y en los trabajos de perforacion. habiéndose salvado en él algunos de los inconvenientes de los explosivos modernos que impedian la generalizacion de su uso.

Nuevo viage de Stanley. — En una conferencia de la Asociacion Internacional Africana, que tuvo lugar el 29 de Enero en Bruselas, se decidió que este esplorador africano partiera nuevamente con algunos oficiales belgas, para establecer la estacion de comunicacion entre la costa y la estacion que fundarán Gambier y Dubrieux sobre el lago Tanganica. Se mantenian secretos sin embargo algunos otros propósitos de su mision, creyéndose que explorará el rio Congo, descendiéndolo desde cerca de su nacimiento.

Las noticias de últimos de Mayo, anuncian la llegada de Stanley á Zanzibar, donde se ocupa en los preparativos del viage, habiendo enrolado ya mucha parte de su antigua escolta.

Istmo de Panamá.—El 15 de Mayo se ha reunido en el local de la Sociedad de Geografía en París el congreso de estudios para la escavacion del canal interoceánico en América. Fueron nombrados: Presidente, Lesseps; Vice-Presidentes: Vice-Almirante de los Estados-Unidos Ammen, Senador Italiano Negri, Vice-Almirante Ruso Likhatcheff, Coronel Ingles Stokes y Coronel español Coello; secretario general Bionne; secretarios Bossevain, Wiener y Jackson.

El Congreso se ha dividido en 5 secciones: estadística, economia política y comercio, navegacion, técnica, vias y medios de ejecucion.

En esta sesion solo se sentó las bases del Congreso que se ha inaugurado por un discurso de Fernando de Lesseps, el conocido director de las obras del canal de Suez.

Ferro-carril transcontinental. — El Gobierno Mejicano, trata de dar una concesion á una empresa Norte-Americana, para establecer un ferro-carril que una dos puertos de los océanos Atlántico y Pacífico, de manera de absorber por él todo el comercio europeo con la India y la Australia. El ahorro de tiempo por este camino se calcula en 12 dias.

MEMORIA ANUAL

DEL

PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA

Correspondiente al 7° año social (1878-1879)

Señores Sócios:

En cumplimiento del artículo 22 de nuestro reglamento, vengo á daros cuenta del estado en que se encuentra la Sociedad al fin del 7° año de su existencia. El objeto que se propone nuestro reglamento al establecer el deber de dar cuenta de los acontecimientos mas notables ocurridos en el año, es indudablemente el de hacer conocer la marcha económica y administrativa, y los progresos que hace la Sociedad para llenar los fines de fomentar el estudio de las ciencias físico-naturales y matemáticas para que ella fué fundada.

Para conseguir este objeto, no es suficiente aun la reseña mas minuciosa del movimiento ocurrido, en el año, porque ella solo daria una série de hechos aislados de mayor ó menor importancia en sí mismos, pero sin relacion alguna con los antecedentes de nuestra vida social. En consecuencia he creido que en esta memoria debo abarcar un período de algunos años, que unos sirvan de comparacion con los otros para establecer la importancia relativa de los trabajos realizados, y cuyo conjunto permita á los señores sócios formarse una idea clara de la marcha que sigue la Sociedad.

El cuadro siguiente demuestra el número de sócios que formaban la Sociedad el dia 15 de Julio de cada año:

SÓCIOS

Año	Activos	Honorarios	Corresponsales
1875	94	2	2
1876	105	3	12
1877	113	5	21
1878	125	7	22
1879	141	7	21

Como se vé, el número de sócios aumenta continuamente. El movimiento de sócios activos ha sido el siguiente: han ingresado 24, han renunciado 6, han sido declarado cesantes 2.

El número de veces que en cada año la Sociedad se ha reunido en Asamblea y la concurrencia que á ellas ha asistido resulta del cuadro siguiente:

Año	Asambleas	Sócios	Visitantes	Total
1875-76	23	452	23	475
1876-77	16	315	2	317
1877-78	19	342	26	368
1878-79	23	461	47	508

Si recordamos que en el año 1875 á 1876 la Sociedad celebró el aniversario de su fundacion por medio de una exposicion, que para su buen éxito exigió de los sócios mayor puntualidad en el deber de asistir á las Asambleas, dando á éstas un interés extraordinario, podemos decir que cada año se regulariza mas la asistencia á las reuniones, y el público toma mayor interés en nuestros trabajos concurriendo mayor número de visitantes.

Las reuniones de la Junta Directiva y la asistencia de los sócios que la han formado se encuentran en la siguiente proporcion:

Año	Sesiones	Asistentes
1875-76	43	296
1876-77	29	166
1877-78	18	87
1878-79	37	232

Examinando las actas de la Junta Directiva resalta la asiduidad y laboriosidad de los señores que formaban la correspondiente al año 1875-76. En el presente año se resolvió anotar en el acta de cada sesion el nombre de los asistentes, y tambien el de los ausentes con aviso ó sin él.

El número de memorias presentadas en Asamblea ha sido:

Año	Memorias
1875-76	2
1876-77	14
1877-78	10
1878-79	14

Nada hay en mi opinion de mas importancia para nuestra vida social, que la presentacion de comunicaciones. Cada sócio debe preocuparse de hacer conocer á la Sociedad cualquier hecho ó fenómeno que observe y que tenga relacion con los fines de nuestra institucion. Por este medio y habituándonos á hacer una discusion franca sobre cada asunto que se presente á nuestra consideracion, no solamente

daremos interés á nuestras reuniones, sinó que reuniremos un valioso caudal de informacion útil para cada uno de los sócios y benéfico para la comunidad.

La Sociedad ha visitado siempre las obras públicas y los establecimientos fabriles de importancia. El número de estas visitas ha sido en:

Año	Visitas
1874-75	2
1875-76	11
1876-77	2
1877-78	1
1878-79	3

El número de obras públicas de importancia es muy reducido, como tambien el de los establecimientos industriales. Habiéndose visitado los principales en los años anteriores, la Junta Directiva cree que es inconveniente la frecuente invitacion de la Sociedad para estas escursiones, á que generalmente ha concurrido un muy reducido número de sócios; y que ellas deben reservarse para aquellas obras ó establecimientos industriales que sean evidentemente de un gran interés general.

La Biblioteca de la Sociedad formada por donaciones, compras y cange de obras y publicaciones con nuestros Anales, es hoy quizá la mas completa que en ciencias matemáticas, físicas y naturales existe en el país. La formacion de ella ha seguido la siguiente marcha:

Año	Volúmenes
1875	696
1876	723
1877	1.013
1878	1.336
1879	2.084

De estos 2084 volúmenes se hallan colocados en los estantes perfectamente encuadernados 1340 volúmenes que componen 388 obras completas; los otros 744 son revistas, anales, periódicos y demás publicaciones aun sin encuadernar y que son encuadernadas y puestas en el estante correspondiente á medida que se completa cada tomo.

Anales. — El único medio que la Sociedad emplea para hacer conocer, fuera de su seno, los trabajos de que ella se ocupa, es el de la publicacion de sus Anales. En la memoria correspondiente al año anterior se hizo notar que la publicacion de los Anales habia dado una pérdida real de 17,227 $ m/c. En el presente año el déficit entre los gastos y el producto es solamente de 1,021 $ m/c. y si se considera que las 45 publicaciones que se reciben en cange por los Anales, han

sido avaluados en la ínfima cantidad de 3,000 $, podemos decir que hoy nuestra publicacion se costea.

En el año anterior recibimos por suscricion 28 periódicos y publicaciones, y por cange con los Anales 13; en el presente recibimos por suscriciones 27, y por cange con los Anales 45; de manera que actualmente la Sociedad es informada constantemente de los adelantos científicos por medio de 72 publicaciones importantes del esterior

La Secretaria ha marchado en el año con toda regularidad debido á la inteligente laboriosidad de nuestro Secretario el Sr. D. Félix Amoretti.

El Sr. Gerente D. Florencio del Mármol elevó renuncia de supuesto, por tener que ausentarse del país por tiempo indeterminado; pero la Junta Directiva consciente de los buenos servicios prestados por este empleado á la Sociedad, creyó de su deber concederle licencia por el tiempo que dure su ausencia, reteniéndole el empleo hasta su regreso. Desempeña provisoriamente el puesto de Gerente, el Sr. D. Temístocles Obligado.

Tesoreria. — No hay un puesto de mayor labor en la Sociedad que el de Tesorero, y este lo ha desempeñado, haciéndose acreedor á una mencion especial por parte de la Junta Directiva, el sócio Sr. D. Luis A. Viglione.

Los estados y cuadros que siguen demuestran, mejor que cualquiera esplicacion que pudiera dar, el estado económico y la marcha administrativa correspondiente al 7º período social.

MOVIMIENTO DE LA CAJA DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA DURANTE EL SÉPTIMO PERÍODO ADMINISTRATIVO

DEBE:

Existencia del 6º período administrativo...		$ 3.430
Sócios.		
Cuotas de ingreso: cobrado.....	$ 7.500	
Cuotas mensuales: cobrado.....	» 78.550	» 86.050
Asociacion Médica Bonaerense: sus entregas para pago de local y gas.....		» 13.063
Anales.		
Varios suscritores: suscriciones y colecciones vendidas.....	» 16.050	
Gobierno Nacional: sus entregas.....	» 7.800	» 23.850
Muebles y útiles: venta de 2 mesas.....		» 200
Banco de la Provincia: sus entregas en cuenta corriente.....		» 18.107
		$ 144.700

HABER:

Conferencia pública en 1878: varias cuentas pagadas		$ 5.142
Congreso Científico para 1880: gastos hasta la fecha		» 1.160
Asociacion Médica Bonaerense: pagado gas y alquiler de local		» 13.063
Anales.		
Pagado por impresiones	$ 22.075	
Pagado por ilustraciones	» 2.650	
Pagado por gastos menores	» 2.486	» 27.211
Gastos generales: pagado sueldos	» 35.675	
Pagado por gastos menores	» 1.983	
Pagado por alquiler del local	» 12.000	
Pagado útiles de Escritorio	» 856	» 50.514
Biblioteca: obras adquiridas segun cuentas		» 13.840
Museo: compra de un cajon		» 100
Banco de la Provincia: depositado en cuenta corriente		» 31.624
		$ 142.654
Existencia en 15 de Julio de 1879, segun Balance		» 2.046
		$ 144.700

Buenos Aires, Julio 15 de 1879.

LUIS A. HUERGO,
Presidente.

LUIS A. VIGLIONE, Tesorero.

FÉLIX AMORETTI, Secretario.

BALANCE DE LAS OPERACIONES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA
JULIO 15 DE 1879.

DEBE:

7	Á muebles y útiles	$ 35.664
10	Ganancias y pérdidas	» 2.600
18	Museo	» 12.805
49	Gobierno Nacional	» 6.750
50	Suscritores á los Anales	» 1.330
57	Banco de la Provincia	» 100.108
66	Conferencia pública en 1878	» 5.142
67	Sócios	» 5.950
68	Congreso Científico para 1880	» 410
69	Biblioteca	» 165.841

70 Gastos Generales	$	50.514
71 Caja	»	2.046
73 Instituto Geográfico	»	250
74 Sociedad Ciencias sociales	»	250
75 Anales de la Sociedad	»	1.021
	$	390.681

HABER:

40 Capital	$	278.466
43 Donaciones	»	10.438
48 Impresion: Memoria Moreno	»	2.150
52 Intereses	»	2.398
56 Asociacion Médica Bonaerense	»	8.779
64 Ingresos	»	7.200
76 Contribuciones mensuales	»	81.250
	$	390.681

Buenos Aires, Julio 15 de 1879.

LUIS A. HUERGO,
Presidente.

LUIS A. VIGLIONE,
Tesorero.

FÉLIX AMORETTI,
Secretario.

ESTADO DE LA SOCIEDAD EN 15 DE JULIO DE 1879

ACTIVO:

Muebles y útiles: saldo de esta cuenta			$	35.664
Museo: saldo de esta cuenta			»	12.805
Congreso Científico para 1880: saldo de esta cuenta			»	410
Biblioteca: valor de las obras existentes, segun cuenta			»	165.841
Deudores				
Gobierno Nacional: saldo en su contra	$	6.750		
Sócios: valor de las cuotas á cobrar segun planilla (A)	»	5.950		
Suscritores á los Anales: valor de las recibos á cobrar segun planilla (B)	»	1.330		
Banco de la Provincia: existencia en efectivo en la fecha, segun libreta	»	100.108		
Instituto Geográfico: saldo en contra	»	250		
Sociedad Ciencias Sociales: saldo en contra	»	250	»	114.638
Caja: existencia en efectivo			»	2.046
			$	331.404

PASIVO:

Impresion de la memoria del Sr. Moreno: su cuenta.....		$ 2.150
Asociacion Médica Bonaerense: su cuenta..		» 8.779
Capital		
Capital en 15 de Julio de 1878.....	$ 278.466	
Utilidades del 7º período administrativo....	» 42.009	» 320.475
		$ 331.404

Buenos Aires, Julio 15 de 1879.

LUIS A. HUERGO,
Presidente.

LUIS A. VIGLIONE, Tesorero — FÉLIX AMORÉTTI, Secretario

MOVIMIENTO DE LOS ANALES DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA DURANTE EL 7º PERÍODO ADMINISTRATIVO

DEBE:

Impresiones: pagado á Coni segun cuentas, y á otros.....	$ 22.075	
Ilustraciones: pagado á varios sus cuentas.	» 2.650	
Gastos menores, conduccion de Anales al esterior y otros gastos.....	» 2.486	$ 27.211
		$ 27.211

HABER:

Gobierno Nacional: suscricion.....	$ 7.200	
Varios suscritores: suscricion y venta de números sueltos.....	» 15.990	$ 23.190
Biblioteca: valor en que se han estimado las obras recibidas en cange.....		» 3.000
		» 26.190
Pérdida segun balance.....		» 1.021
		$ 27.211

Buenos Aires, Julio 15 de 1879.

LUIS A. HUERGO,
Presidente

LUIS A. VIGLIONE, Tesorero — FÉLIX AMORETTI, Secretario

CUENTA GANANCIAS Y PÉRDIDAS

Ejercicio del séptimo período administrativo

DEBE:

A Sócios: por dos recibos de ingreso inutilizados del 6º período	$ 600	
A Sócios: por cuarenta recibos de mensualidades del 6º y 7º período	» 2.000	$ 2.600
A Conferencia pública en 1878: pagado segun cuentas		» 5.142
A gastos generales: importe de gastos segun libro de Caja		» 50.514
A Anales de la Sociedad: pérdida segun balance		» 1.021
		$ 59.277
A capital: saldo de la cuenta ganancias y pérdidas que pasa á capital		» 42.009
		$ 101.286

HABER:

Por donaciones: valor que se les ha adjudicado		$ 10.438
Por intereses: capitalizacion de estos en el 7º período		» 2.398
Por Sócios, importe de 24 ingresos en el año	$ 7.200	
Valor de 1625 cuotas mensuales firmadas, correspondientes al 6º y 7º período	» 81.250	» 88.450
		$ 101.286

Buenos Aires, Julio 15 de 1879

LUIS A. HUERGO,
Presidente

LUIS A. VIGLIONE,
Tesorero

FÉLIX AMORETTI,
Secretario.

El capital de la Sociedad en Biblioteca, muebles, útiles, etc., efectivo y crédito asciende en esta fecha á 320,475 $ m/c.

Comparado el activo de los 3 años anteriores con el del presente tenemos el siguiente cuadro:

Año	Biblioteca, etc.	Efectivo	A cobrar
1875-76	112.731	45.254	33.478
1876-77	134.353	83.736	30.232
1877-78	187.132	87.623	14.890
1878-79	214.310	102.154	14.580 (incluyendo las cuotas de Julio).

Las utilidades en este año ascienden á 42,007 $ m/c., habiendo sido de 32,295 $ m/c. en 1878, y 56,859 $ m/c. en 1877.

Debo aquí recordar que hoy la Sociedad solo cuenta con sus propios recursos, habiendo renunciado en Marzo de 1878 á la subvencion de 6,000 $ m/c. mensuales que la Provincio le habia acordado.

Esta breve reseña muestra los progresos que hace la Sociedad en todo sentido : aumenta el número de sus sócios, las Asambleas son mas concurridas, recibiéndose en ellas comunicaciones interesantes, enriquece su biblioteca y aumenta su capital.

Insistiria, sin embargo, en recomendar á todos los sócios mayor puntualidad en la asistencia á nuestros trabajos, y mayor empeño en presentar comunicaciones á nuestro estudio, sin lo que las Asambleas tienen poco interés, la Sociedad no se conquista una posicion en el mundo científico, ni el aprecio y gratitud del país por la difusion de conocimientos útiles que por las bases de su fundacion tiene el compromiso de realizar.

Con esta Asamblea termina el año social de 1878-79. En la Asamblea del 1º de Agosto próximo deberán nombrarse 5 miembros para la Junta Dircctiva, 4 en reemplazo de los Sres. Dr. D. Rafael Herrera Vegas, D. José M. Lagos, D. Cárlos Berg y D. Emilio Rosetti que terminan su mandato con arreglo al artículo 16 del Reglamento, y uno en reemplazo del Sr. D. Cárlos Encina que lo ha terminado con arreglo al artículo 19.

Conforme á lo establecido en el artículo 5º del Reglamento, el 7º aniversario de la instalacion de la Sociedad, será solemnizado con una reunion pública en el local del Teatro de la Opera, en cuyo acto harán uso de la palabra los Sres. Sócios Dr. D. Guillermo Rawson, D. Emilio Rosetti y D. Eduardo Aguirre.

Séame permitido terminar espresando mi gratitud por el alto honor que me dispensó la Sociedad en el año transcurrido nombrándome su Presidente, y por la cooporacion y buena voluntad, que en el desempeño del cargo, he recibido de la Junta Directiva y de los señores sócios.

Buenos Aires, Julio 15 de 1879.

LUIS A. HUERGO.

ALUMBRADO Y LUZ ELÉCTRICA

Señoras y Señores:

He aceptado el honroso encargo de entretener á Vds. algunos instantes en esta fiesta anual y de familia, impulsado por el deber, que tiene cada sócio de contribuir en lo que pueda al fomento de nuestra Sociedad; y animado por la reconocida benevolencia del auditorio. He escogido por tema de la conferencia el *Alumbrado y luz eléctrica* porque lo creo de interés general; y en efecto en estos últimos tiempos ha sido tal la bulla levantada por la luz eléctrica; tal el pánico producido en las compañias de gas, tanta las esperanzas y las decepciones, que espero no será del todo inoportuno el hacer un poco de historia á este respecto y tratar de demostrar en qué consistan las dificultades, que rodean el problema del alumbrado eléctrico; problema que es mas viejo, mas complejo y difícil de lo que alguno podria imaginar.

FUEGO Y MECHAS

El fuego que indica ya un gran paso en la civilizacion del hombre (y la leyenda de Promoteo lo demuestra) debe haber servido desde los primeros tiempos para combatir la oscuridad de la noche. Muy pronto se debe haber notado la diferencia que pasa entre el poder luminoso de la llama y la de los carbones, y preferido para el alumbrado las sustancias cuya combustion dé una llama mayor y mas duradera. De aquí sin duda alguna el orígen de las mechas de árboles resinosos, que sirven tambien hoy dia para el alumbrado de los salvages.

ACEITES

En la civilizacion de los antiguos encontramos los aceites grasos y la cera como sustancia consagradas al alumbrado, y este tambien indica otra gran paso en la senda del progreso. Los pueblos de la India, del Ásia alta, los Egipcios, los Judios, Babilonenses, Griegos y Romanos se sirvieron esclusivamente de aceite quemado con mechas de algodon y en lámparas cuyas formas variadas, y muchas veces ar-

tísticas nos conservan todavia la pintura, escultura y cerámica en nuestros museos. Lo que parecerá estraño es como este sistema tan imperfecto se haya quedado inalterado por muchísimos siglos, pues lo encontramos todavia á fines del siglo pasado como principal medio de alumbrado, y lo hallamos aun en nuestros dias relegado, es verdad, entre la gente pobre y del campo.

VELAS

Las velas de cera fueron introducidas en Europa en el siglo octavo por los Venecianos, que las tomaron, á lo que parece, de los Árabes, pero por su elevado precio no cambiaron el sistema antiguo de alumbrado por el aceite, quedándose esclusivamente al servio del culto y de la gente rica.

Las velas de cebo fueron usadas en Inglaterra en el siglo doce, é introducidas en Francia solamente en 1370, y consideradas en la edad media como un gran descubrimiento: ahora nos reimos del entusiasmo que entonces ellas despertaron, pues su mecha fumosa y hedionda, no es por nada superior á las mechas de las antiguas lámparas de aceite; pero antes de hacer eso nos deberiamos de recordar que la humanidad marcha á pasos lentos, y que lo que nosotros hacemos por los de la edad media, lo pueden hacer con mayor razon para con nosotros nuestros nietos.

Las velas esteáricas, que no son nada mas que las velas de sebo purificadas, se empezaron á usar en Francia solamente en 1831, y su empleo en poquísimo tiempo se generalizó para reemplazar las dispendiosas de cera, y las desagradables de cebo.

QUINQUET Y CÁRCEL

Una notable mejora en el sistema antiguo de quemar el aceite fué introducida en 1775 por un cierto Quinquet con las lámparas á recipiente superior, llamadas por eso Quinquetes, y en 1780 Argand de Ginebra propuso el uso en las lámparas de una mecha circular de algodon y de una chimenea de vídrio: los *quinquetes* fueron los primeros, segun parece, á recibir la invencion de Argand, y dieren un golpe mortal al sistema de las lámparas antiguas.

En 1800 un relojero de Paris llamado Cárcel, para evitar la proyeccion de la sombra del quinquet, propuso de colocar el recipiente en la parte inferior y elevar el aceite á la mecha superior por medio de un movimiento de relojería: esta innovacion importantísima fué considerada entonces como otro gran descubrimiento: y en efecto las lámparas Cárcel son preciosas aun en nuestros dias, sea bajo la forma primera, sea bajo la forma mas económica de *moderateur* introducida en

1836 por un cierto Francot, el cual sostituyó por un *resorte* el movimiento costoso de relojería.

PETRÓLEO Y KEROSENE

El petróleo fué conocido y usado como combustible por los Griegos, hace á lo menos unos dos mil años, pero en pequeña escala y de una manera muy imperfecta: fué solamente cerca de 1840 que en Europa y especialmente en Francia se empezó á considerar la importancia, que podia tener en el alumbrado, uno de los tantos productos del petróleo, llamado Kerosene. Despues del descubrimiento de las célebres minas de Pensilvania, en 1854, el Kerosene ha invadido el mundo, reemplazando casi por completo el aceite, y presentándose como un rival poderoso del gas de la hulla.

GAS

Desde 1777 el famoso físico Volta propuso de aplicar el gas hidrógeno al alumbrado, pero no pudo obtener de él sinó una llama muy apagada, y no se sabe por qué no tentó mas adentro la cuestion, pues se conocia ya el gas inflamable, que dejaba el carbon de piedra destilado.

En 1786 el ingeniero francés, Felipe Lebon, tuvo la idea de utilizar para el alumbrado el gas preveniente de la destilacion de las maderas, y en 1798 obtuvo una patente al efecto, pero no pudo sacar ningun provecho de la misma por la imperfeccion en la purificacion de dicho gas.

En el mismo año 1798 el ingeniero inglés Murdoch, al saber, segun se dice, los resultados de Lebon, propuso de utilizar para el alumbrado el gas de la hulla en lugar del gas de la madera; y al efecto iluminó satisfactoriamente con este gas las oficinas mecánicas del célebre Vatt. En 1804 el aleman Winsor formó en Inglaterra una sociedad industrial con el objeto de aplicar al alumbrado público el gas de la hulla, y se debe á sus esfuerzos si en Inglaterra primero, despues en Francia y en otras partes se pudo llegar á un resultado práctico satisfactorio.

Fué solamente en 1817 que Winsor pudo introducir el gas en Paris alumbrando en vía de ensayo el pasage del Panorama; pero se puede decir que desde esa época empieza la transformacion del alumbrado público.

En poco tiempo los pobres reverberos de las calles fueron sustituidos por brillantes picos de gas sin que nadie prostestara para eso. Es verdad que no eran muy antiguos y numerosos, pues parecen haber sido inventados en 1767, un siglo despues que se habia pensado en

alumbrar las calles, pero á pesar de eso fueron destituidos sin remision. El gas se infiltró en todas partes, en las calles, plazas, paseos, teatros, oficinas, casas, y parecia desafiar al sol mismo cuando de repente se encontró de frente con un rival formidable, la luz eléctrica.

Entonces todas las buenas cualidades de ese alumbrado fueron al instante dejadas á un lado para no encontrar en él mas que defectos: se dijo que infectaba la atmósfera de las habitaciones, que las caldeaba demasido: que deterioraba las tapicerias, los dorados, las pinturas, las encuadernaciones de los libros, etc., que era peligrosísimo por las explosiones y no sé por cuantas otras cosas.

Hay mucho de verdad en eso, pero hay tambien mucha exageracion. Antes que todo se debe parangonar el sistema actual de alumbrado á gas con los sistemas, que ha reemplazado: se debe notar que una innovacion tan importante no se introduce, y no se difunde tan rápidamente, arrebatando completamente el sistema antiguo, si no tiene ventajas incontestables.

Es por eso que el gas se ha hecho en poco tiempo una potencia formidable, no tanto por los capitales que representa, cuanto por los beneficios inmensos, que reporta, como alumbrado y como distribuidor de calor y fuerza. El gas ha creado una multitud de industrias, que seria dificil de hacer desaparecer, como ya se dijo que la invencion del teléfono no habria hecho desaparecer la telegrafía moderna.

Mas debemos de notar que los sostenedores del gas no se quedan inactivos, y que viéndose amenazados por un lado por el kerosene, por el otro por la luz eléctrica, tentan cada dia nuevos perfeccionamientos.

Todos conocen los numerosos ensayos hechos en estos últimos tiempos para fabricar gas de alumbrado con grasas, con aire saturado de esencias carburadas; ó simplemente para enriquecer el gas ordinario con aceites volátiles.

Es verdad que todos esos ensayos han salido mal, pero de ¿cuántas cosas no ha sucedido así antes de llegar á solucion satisfactoria? Ahora, por ejemplo, se anuncia en Lóndres una nueva luz, llamada por su inventor el Sr. Kidd *albo-carbono*, y sobre la cual se dice *mirabilia*. Es el *albo-carbono* un resíduo de la creosota, que viene amoldada en forma de velas, y se coloca adentro de una caja metálica cerca de un pico de gas. La llama del pico lo caldea, y lo hace destilar: y como el gas antes de llegar al pico pasa por la caja del *albo-carbono*, lleva consigo una parte de sus vapores, que aumentan considerablemente el poder luminoso de la llama del gas.

De las esperiencias hechas en el *acquarium* de Westminster parece que esta innovacion cambiará el sistema actual de alumbrado á gas, tanto mas que puede aplicarse á los picos existentes, triplicando su poder luminoso. El costo del *albo-carbono* seria insignificante, pues

no elevaria el precio actual del gas sinó de 7 centésimos de franco por metro cúbico. El *albo-carbono* seria inexplosivo, no causaria obstrucciones, y no dejaria residuo alguno con la lámpara, pues se evapora completamente y no obliga sinó de vez en cuando á renovar la vela, como se hace en los candeleros ordinarios.

Que eso sea efectivamente como se dice, lo veremos pronto: entretanto continuemos nuestra reseña de las luces.

LUZ DE DRUMMOND

El inglés Drummond desde 1820 se puso á estudiar los fenómenos de incondescencia sobre la cal viva producidos especialmente por la llama apagada del hidrógeno, el cual quema á una temperatura elevadísima. Obtuvo así aquella luz, llamada despues luz de Drummond, que es parangonable por su intensidad á la luz eléctrica y solar: en efecto segun medidas fotométricas de Foucault y Tirau iguala en intensidad $\frac{1}{25}$ de la luz eléctrica del arco voltáico y $\frac{1}{50}$ de la luz solar. Pero hasta ahora por su elevado precio y por su irregularidad no se ha podido aplicar con ventaja sinó en experiencias de proyeccion en los cursos científicos nocturnos, adonde se reemplaza ordinariamente el hidrógeno puro por el gas de alumbrado quemado con una corriente de oxígeno en un pico especial, que lleva en su extremo un pedazo de cal.

LUZ OXÍDRICA

Así se llama la luz de las lámparas de aceite Cárceles alimentadas con una corriente de oxígeno: esta luz es muy blanca y viva, aunqué inferior á la de Drummond, pero mucho mas constante en intensidad y mucho mas aplicable á usos industriales: pero tambien ella tiene el defecto de ser de un precio muy elevado.

LUZ DE MAGNESIO

El magnesio fué descubierto en 1808 por Davy, pero sus propiedades fueron demostradas solamente en 1830 por Bussy, y especialmente la de quemar en el aire con luz sumamente viva y rica de rayos químicos. Pero este metal aunque muy abundante en la naturaleza ha sido siempre muy difícil de obtener puro, y por consiguiente es muy caro. Hace unos veinte años que Sainte Claire Deville perfeccionó los procedimientos para obtener el magnesio puro, y entonces se pensó en utilizarlo para el alumbrado. Se construyeron lámparas al efecto, que son muy parecidas á las antiguas lámparas con reverbero, y que poseen un movimiento de relojería para desarrollar un hilo ó una cinta de magnesio á medida que se quema. En estas, un hilo de $0^{m}297$ de diámetro dá una luz, cuya intensidad es igual á la

de 74 velas esteáricas de 10 al kilógramo, consumiéndose en un minuto una longitud de 0^m983 con peso de $0^r,1204$ y del valor de casi un franco.

Por eso se ve que tambien esta luz es bastante cara, y la razon porque hasta ahora no se ha podido aplicar sinó en los teatros, y en las fiestas y diversiones públicas.

LUZ DE BENGALA

Esta luz se obtiene quemando un compuesto de 7 partes de nitro con 2 de azufre y 1 de súlfuro de antimonio mezclado con diferentes sales segun el color, que se quiere obtener. Se llama tambien fuego de Bengala porque importado en la edad media de las Indias, adonde se conoce desde tiempo inmemorial. No se utiliza sinó en los teatros, en las fiestas públicas, y en los fuegos de artificio.

LUZ ELÉCTRICA

Hacia la mitad del siglo XVII el Dr. inglés Wall emitió la idea, entonces muy quimérica, que el fuego del cielo seria algun dia sometido á la mano del hombre y reducido por la ciencia á funciones domésticas.

Al principio de 1700, cuando el mundo científico estaba bajo la impresion de los nuevos descubrimientos relativos á la electricidad estática Hauksbee, otro físico inglés, notó la difusion de la chispa eléctrica en el aire enrarecido, y el polonés Grummert propuso de utilizar esta luz para iluminar las minas. Esta idea se quedó abandonada hasta estos últimos tiempos, en que Geisler, con sus célebres tubos á gases enrarecidos, la hizo renacer; y hasta que al fin Dumas y Benoit construyeron lámparas eléctricas para las minas.

En 1813, despues del descubrimiento de la electricidad dinámica por Volta, el químico sir Humprby Davy, hizo el famoso esperimento del *arco voltáico*, pero su inmenso poder luminoso no fué posible utilizarlo sériamente sinó despues de mucho tiempo, esto es hasta 1842, época en que Deleuil y Archerau hicieron esperimentos para aplicarle al alumbrado público en Paris. Pero desde entonces se presentaron varias dificultades sérias á esa aplicacion, haciendo ver, como se ha ya dicho, que el problema era mucho mas dificil y complejo de lo que se podria á primera vista imaginar. Estas dificultades eran:

1º El costo excesivo de la luz.

2º La dificultad de reducirla fija y constante y de regularizar su intensidad á voluntad.

3º La dificultad de sub-dividirla en varios manantiales, como se hace por ejemplo con el gas.

Fué solamente en 1857, cuando aparecieron las máquinas eléctricas de Nollet, construidas por la compañía *Alliance* con otro objeto, que se empezó á resolver el problema por lo que se refiere al costo. Vinieron en seguida las máquinas de Wilde, de Ladd, de Puccinotti, de Gramme, de Siemens, y en estos últimos tiempos las de Meritens, de Wallace-Farmer de Brushe de Trouvé, de Lontin, etc.; todas fundadas sobre el desarrollo de la electricidad por induccion magnética, y las cuales no dejan por ahora nada que desear relativamente al precio de la electricidad.

En efecto, tomando por término de comparacion la lámpara Cárcel, la cual quema 42 gramos de aceite purificado por hora, y cuya llama tiene una intensidad próximamente igual á la de un pico de gas (propiamente un pico de gas vale 1,10 Cárcel y 0 fr. 00183 próximamente por hora). Lewy encuentra que la luz eléctrica obtenida por el sistema antiguo de las pilas, cuesta 0 fr. 60 por hora y por pico Carcel, mientras la obtenida con la máquina Alliance, cuesta solamente de 0 fr. 34 á 0 fr. 24 por hora y por pico Cárcel.

Con las máquinas Gramme el costo seria aun mas reducido, pues segun Fontaine tendriamos la luz eléctrica de

300 á 75	veces	mas	barata	que	la luz de las velas de cera;	
220 á 55	«	«	«	«	de esteáricas;	
63 á 16	«	«	«	aceite de colza;		
40 á 11	«	«	«	gas de 0 fr. 30 al metro cúbico		
22 á 6½	«	«	«	«	0 fr. 15	« «

Pero á ese respecto tenemos que hacer varias observaciones. Los esperimentos hechos hasta ahora relativamente al precio de la electricidad son muy poco concordes y seguros por varias razones: primero, porque los varios esperimentadores se han servido de máquinas distintas, y en distinto modo empleadas; segundo, porque la luz eléctrica ha sido producida con lámparas distintas, y con número mayor ó menor de picos.

Si la luz se produce en un solo foco, con una lámpara cualquiera, es indudablemente mucho mas barata que la del gas. Los esperimentos hechos por Tyndall y Duglas al faro de Southforeland, han puesto eso fuera de duda, especialmente cuando se usan máquinas de Siemens acupladas. Es en esos esperimentos que se llegó á producir un arco luminoso equivalente en intensidad á 13179 velas esteáricas, ó 1372 Cárceles, un verdadéro sol.

Pero cuando se trata de sudividir esa luz en varios focos, hasta ahora se ha encontrado que sale mas cara que la del gas. En efecto sudividiendo dicha luz, se produce segun Preece una debilitacion en la intensidad luminosa que es proporcional, no al número de lámparas, sinó al cuadrado del número de lámparas, que están en un mismo

circuito; y proporcional al cubo de las mismas, cuando están introducidas en derivaciones parciales de resistencia igual.

Los picos Jablochkoff esperimentados en la avenida de la Opera de Paris valen segun Lewy 0 fr. 73 por hora, mientras los mismos picos esperimentados á Lóndres segun Mallet valen de 1 fr. 25 á 1 fr. 75. Estas diferencias pueden provenir, sea del número de faroles en accion, sea de la dificultad de fijar bien la intensidad de la luz de cada uno de ellos, sea en fin por el interés que hay en sostener un sistema mas que otro.

Entretanto no tenemos nada de seguro á este respecto.

Vamos ahora á pasar en reseña los diferentes sistemas de lámparas propuestas para resolver el problema no menos importante de la regularizacion y division de la luz eléctrica: las dividiremos segun Dumoncel en tres clases, á saber: lámparas de arco voltáico, lámparas de incandescencia, bugías eléctricas.

LÁMPARAS DE ARCO VOLTÁICO.

Las lámparas de arco voltáico son constituidas esencialmente de dos barillas de carbon, puestas enfrente una de otra por sus estremidades y á una distancia tal que pueda estallar la chispa eléctrica, provocada por la corriente que pasa por dichos carbones.

Ahora como estos carbones se consuman por la produccion de la série de chispitas que forman, lo que se llamó *arco voltáico*, y se consuma mas el carbon positivo que el negativo, hay necesidad de producir un movimiento en ellos á fin de conservar constante la distancia entre sus estremos. De aquí el orígen de los *reguladores de la luz eléctrica.* Un primer regulador automático parece haber sido inventado en Inglaterra en 1845 por Tomás Wright, pero no fué sinó en 1848 despues que Foucault construyó en Francia su regulador, que se pensó en utilizar las lámparas eléctricas.

Despues de Foucault se inventaron muchos otros reguladores automáticos por Serrin, Duboscq, Gaiffe, Siemens, Carré y en fin por Lontin, Rapieff, Brush, Burgin, etc., pero todos chocaron con varias dificultades, y especialmente con la de tener buenos carbones.

Se publicaron varias recetas para fabricar esos carbones pero con resultados no del todo satisfactorios, aun empleando máquinas á corrientes alternadas, como son las de Alliance, Lointin, Gramme. Mas si se nota como la resistencia eléctrica vaya disminuyendo á medida que los carbones se consuman, y por consiguiente la intensidad del *arco voltáico* vaya necesariamente aumentando; y en fin si se nota que esta intensidad no es la misma en todos los sentidos; pues segun las esperiencias citadas de Tyndall en el faro de Southforeland, seria 2,87 de frente, mientras de costado seria 1,16 y de atrás sola-

mente 0,30, se verá como esos reguladores hayan sido casi del todo abandonados.

LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA.

En 1873 Lodiguin tuvo la idea de emplear en las lámparas eléctri- un solo carbon y de enrojecerlo hasta el color blanco, utilizando el inmenso poder calorífico de la corriente eléctrica convenientemente dirigida; y á fin de impedir el consumo de dicho carbon por la combustion lo encerró en recipientes vaciados de aire, ó simplemente en recipientes cerrados herméticamente.

Este sistema ha sido modificado por varios otros, y en estos últimos tiempos por Sawyer-Mann, el cual ha tratado de encerrar dicho carbon en el azoe puro; pero á pesar de los elogios prodigados á este respecto, parece que este sistema no ha tenido mucha aceptacion.

En 1878 el Sr. Reynier, primero, y despues Wedermann volvieron á los dos carbones de los reguladores antiguos pero con una modificacion importantísima: en lugar de tener iguales las secciones de los dos carbones, hicieron grandísima la seccion del carbon negativo en paragon de la del carbon positivo; y en lugar de tener los dos carbones á distancia, los pusieron en contacto. De esa manera el consumo del carbon negativo es casi nulo, y el color rojo observado á la punta del carbon negativo en los reguladores antiguos desaparece casi del todo, mientras el calor y la luz del carbon positivo aumenta en proporcion de la disminucion de su seccion.

La lámpara de Wedermann ha producido en Lóndres por algun tiempo una verdadera revolucion, y los partidarios de la luz eléctrica sostenian que con ella se habia por fin resuelto el tan deseado problema de la division de la luz eléctrica, que se podia con ella regularizar á voluntad la intensidad de la luz, que enfia tenia todas las ventajas de las lámparas ordinarias en modo excesivo, sin tener sus defectos: pero con todo eso el gas sigue todavia triunfando.

Pasaremos ahora á la lámpara de Edison, fundada sobre la incandescencia del platino y sus aleaciones, y nos detendremos un poco mas sobre la misma, porque ella es la que ha producido mayor ruido.

El uso de sustancias candentes para producir la luz eléctrica fué patentado en 1841: en 1845 Draper buscó de sacar provecho de la incandescencia del platino, y King en 1847 habia ya demostrado la tan decantada disposicion de la espiral de platino para impedir su fusion. En 1851 en la Academia de Paris hizo mucha bulla un sistema imaginado por Chanzy para *sudividir* la luz elétrica por medio de la incandescencia del platino, sistema que parecia enfin resolver el problema del alumbrado eléctrico, pero la cosa se quedó sin resultado práctico alguno.

En fin á principio de este año apareció la tan deseada patente de

Edison, y el público excitado se preguntó: *si todo estaba ahí, y si Edison no reservaba otra sorpresa:* tan dolorosa le salia la mistificacion! En efecto la patente de Edison se compone de dos partes esenciales: 1ª la lámpara eléctrica; 2ª el modo de producir la eletricidad. Nada se menciona en ella sobre el modo de sudividir la corriente, nada sobre el modo de medir dicha corriente, puntos sobre los cuales se insistia muchísimo en los anteriores inventos del mismo Edison.

He ya dicho que la lámpara de Edison se funda sobre la incandescencia de una espiral de platino ó de sus aleaciones por el pasage de la corriente eléctrica; y como el platino debe ser caldeado hasta 2,700 grados antes de llegar al grado de incandescencia necesario para producir una buena luz, y á esa temperatura está muy cerca del punto de fusion, asi es que Edison imaginó un sistema especial para impedir la misma. El sistema es efectivamente muy ingenioso, aunque no nuevo del todo, pero en la práctica no sirve, pues todas las lámparas de Edison han concluido con la fusion que se trataba de impedir. Mejor parece el artificio imaginado por el profesor Brusotti de introducir adentro de la espinal de platino un tubo de cal, que contribuye á aumentar el resplandor de la luz y á desperdiciar el exceso de la corriente á fin de no llegar al punto de fusion; mejor en fin parece el artificio propuesto en estos últimos dias por el yá citado Sawyerman, pero ha sido tal el fiasco (me cuesta un poco emplear esta expresion, pero no encuentro otra mejor, que exprese el resultado de la invencion de Edison; por lo demas como se verá adelante, no es mia) por Edison, que el público no se ha curado de dichas mejoras.

En cuanto á la segunda parte de la patente de Edison, no haré mas que repetir lo que ya han dicho otros; esto es que ella no revela por nada el talento, que ha mostrado en tantos inventos.

En efecto su máquina eléctrica consiste en un inmenso diapason imantado ó no, que vibra entre dos grandes electro-imanes, y que por efecto de estas mismas dimensiones no podrá nunca tener la rapidez, que se necesita en sus vibraciones. Edison pretende que dicho diapason deba vibrar con gasto pequeño de fuerza, como sucede de los diapasones ordinarios, pero esa pretension es falsa; pues si esto pudiera suceder (lo que no sucede tampoco) cuando el diapason vibra libremente en el aire, no sucederá cierto, cuando deba de vibrar en un campo magnético. Esta última observacion nos trae á la memoria una *salida chistosa* del padre Secchi, el cual en la penúltima Exposicion de Paris de 1867, contestó á un señor, que les ensalzaba un mecanismo para mover una enorme campana con pequeño gasto de fuerza *no será asi cuando la campana tenga badajo.* Para desarrollar fuerza se necesita fuerza, y ese principio parece que el Sr. Edison lo haya por un instante olvidado, pues en sus últimos esperimentos ha tenido que recorrer á la ya conocida máquina de Gramme.

De poca importancia nos parecen los medios empleados por Edison para la difusion y tamizacion de la luz eléctrica, y que tambien ha patentado, aunque ya en gran parte conocidos: sin embargo los mencionaremos: ellos consisten 1º en rodear la espiral candente de una caja anular, que contenga un gas ó un líquido, el cual se difunde en proporcion al aumento de temperatura. Edison dice que es preferible tener la luz rodeada con agua de alun, la cual detiene los rayos caloríficos, dejando pasar tan solo los luminosos; 2º en usar vidrios coloreados ó opalescentes; 3º en emplear soluciones, como la de sulfato de quinino, que reduzcan la refrigilidad de la luz.

He ya dicho que el público al conocer esa patente se quedó mistificado: veamos ahora lo que han dicho algunos diarios y hombres competentes. El *New-York Herald* del 5 de Enero 1879, se expresa poco mas ó menos en los siguientes términos «El Sr. Edison ha recibido de la Sociedad de luz eléctrica 100,000 libras para continuar sus experimentos; de estas ha gastado ya como 70,000 sin llegar mas que á promesas; y estamos seguros que por los progresos realizados hasta ahora en Menlo-Park no se adelantará de un paso á lo menos en 50 años.»

Otro dice: Edison despues de haber prometido que su luz eléctrica costaria 7 francos por año y por pico, despues de haber asegurado poder enviar por alambres á cualquier distancia *luz, calor y fuerza no ha llegado tampoco á formar la vela del coronel Sellers* (Vaudeville Jankee).

El *Times* de Lóndres del 22 de Abril de este año dice: no hay nadie ahora que dude del fiasco de Edison, y el mismo Edison en primera línea: lo mas que ha podido obtener es de mantener 400 espirales en un estado de incandescencia parcial por medio de una máquina de 16 caballos de fuerza, mientras que pretendia con una sola estacion eléctrica mantener 20 mil luces con 600 caballos de fuerza.

No parecerá luego exagerado lo que decia en una conferencia del 8 de Noviembre de 1878 el célebre profesor Thompson en Bristol. Todo lo que Edison pretende haber encontrado, era ya conocido en 1848 y todo lo que los diarios americanos han publicado á este respecto, es muy exagerado. Es cierto que Edison ha hecho muchos descubrimientos maravillosos; como la pluma eléctrica; el fonógrafo, el telégrafo doble y cuádruplo etc; pero es cierto tambien *que cuando inventa alguna cosa no habla; y cuando habla no ha inventado nada.*

BUJÍAS ELÉCTRICAS

Entre los sistemas, que han llamado mucho la atencion en los últimos tiempos y aplicados con ciertas ventajas en Paris, Lóndres y otras partes, hay el sistema de las bugías electricas de Jablochkoff,

asi llamados porque los dos carbones entre los cuales se produce el arco voltáico son colocados paralelamente uno á otro, y á cierta distancia entre sí, separados por una composicion blanca de Kaolino ó yeso, que los envuelve todos, dándole el aspecto de una vela ordinaria.

Este sistema, que algunos tasan ya de viejo, porque del año 1877, es el que ha alumbrado casi por un año la avenida de la Opera en Paris, y causado la admiracion de los numerosos visitantes de la última esposicion.

Los 62 faroles Jablochkoff, que funcionan todavia en la avenida de la Opera en Paris, tienen cada uno segun Lewy una intensidad luminosa equivalente á 30 Cárceles, pero como estan rodeados de un vidrio opalescente ó tamizador, esta intensidad es reducida de 20 á 12 Cárceles segun la horizontal, que pasa por el foco, y solamente á 12 Cárceles segun los rayos inclinados en direccion del suelo. Su costo es de 0 fr. 73 por hora y por cada farol, aunque la Compañia eléctrica Jablochkoff, se proponga de reducirlo á 0 fr. 63. Su luz es muy blanca y posee segun Jamin todas las propiedades de la luz solar, conteniendo todos los rayos de la misma, mientras que sus detractores dicen que no es por nada linda, ni constante, ni simple, ni manejable como la del gas de alumbrado: Mas añaden que dá á las caras un aspecto cadavérico, que vicia el aire por el ozono y ácidos carbónico y nítrico, que produce, y en fin que ofende á la vista.

Esto, porsupuesto, es todo exagerado, como he dicho que era exagerado lo que se dice por los detractores del gas; pero hay algo siempre de verdad; entre tanto siguen las mejoras, y ya tenemos varias modificaciones de la bugía Jablochkoff por Rapieff, Sieméns, Meritens Thorton, Wilde, Jamin y otros que estan todavia en el período de ensayo.

La compañia eléctrica ya citada, que se formó bajo el nombre de Jablochkoff, solicitó, despues de los experimentos antedichos, y en Noviembre de 1878, del ayuntamiento de Paris, la concesion por tres años de alumbrar con luz eléctrica un cierto número de calles y plazas; y una comision nombrada al efecto dictaminó: que no consideraba conveniente aceptar al pié de la letra las proposiciones de la compañia, pues el alumbrado eléctrico estaba todavia en el período de ensayos y tanteos, y necesitaba numerosos perfeccionamientos sobre todo bajo el punto de vista de la regularidad de su marcha: que el número frecuente de estinciones, su duracion y el elevado precio de la luz eléctrica, obligaban á conservar todavia los aparatos ordinarios á gas: y que en fin aconsejaba de conceder á la compañia en via de ensayo, y por el término de un año á partir de 1º de Enero de 1879, el permiso de alumbrar eléctricamente algunas calles, plazas y mercados, que indicaba mas á propósito para ese objeto.

Ensayos análogos se estan haciendo en Lóndres y en otras ciudades: muchas celebridades y capitales estan empeñados en eso; y es facil de preveer que con los cuarenta años de trabajos incesantes á este respecto; con la actividad verdaderamente asombrosa desplegada en estos últimos tiempos, con los recursos inmensos de la ciencia de hoy, la solucion definitiva del problema no será muy lejana.

Entre tanto, si no tenemos todavia el alumbrado eléctrico, tenemos sin embargo varias otras aplicaciones de la luz eléctrica, que son la mayor parte de importancia trascendental tales son:

El alumbrado eléctrico de los faros de primer órden.
« « de los buques y señales náuticos.
« « para los trabajos nocturnos.
« « para las minas.
« « para la pesca y trabajos sub-marinos.
« « para las estaciones y talleres de ferro-carril.
« « para los vagones etc, etc.

Tenemos en fin la luz eléctrica aplicada con ventaja á las artes militares, á la fotografia, á la medicina, á los teatros y diversiones públicas, á las proyecciones para cursos científicos nocturnos, y á una multitud de otras operaciones, que seria largo de tratar aquí, pero que nos indican yá que la profecia del Dr. Wall está confirmada « El fuego del cielo está al fin en nuestras manos »

Buenos Aires 28 de Julio de 1879.

Emilio Rosetti
Ingeniero civil.

HEMIPTERA ARGENTINA.

(Continuacion.)

Gen. Zaitha Auct.

(Conclusio.)

234. Z. eumorpha Duf.

Zaitha eumorpha Duf., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 386.1 (1863). — Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 408 et 411.5 (1871). — Walk., Cat. VIII, p. 178.5 (1873).
Zaitha dentata Mayr, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIII, p. 356.11 (1863).

Patria: Brasilia.

Un indivíduo de *Zaitha*, recojido en Buenos Aires, pertenece por el mayor número de sus caracteres á esta especie. Tiene 42 milímetros de longitud y mide en la márgen posterior del pronoto 14, y en la parte mas ancha del abdómen 20 milímetros. Las fajas oscuras de las patas son bien marcadas, pero las manchas amarillas del vientre son muy desvanecidas y apénas marcadas en el limbo abdominal.

Solo la mitad externa de la pieza lateral del abdómen es cubierta de pelos, y los espiráculos están mas cerca del borde externo, que del interno de la misma.

El primero de estos caracteres no lo encuentro indicado en las descripciones de la *Zaitha eumorfa* Duf., y en cuanto al segundo, dice el Dr. Mayr, que los espiráculos están mas ó ménos en el medio de la pieza lateral ventral. Quizas represente el indivíduo que tengo en mi poder, una nueva especie.

Belostoma St. Farg. et Serv.

Belostoma St. Farg. et Serv. (nec Latr.), Enc. méth. X, p. 272. (1825). — Lap., Ess. p. 17 (1832). — Burm., Handb. II, 1, p. 192 (1835). — Guér. et Perch., Gen. des Ins. 2 liv. nº 4. pl. 3 (1835). — Spin., Ess. p. 52 (1837). — Blanch., Hist. des Ins. III, p. 91 (1840). — Am. et Serv., Hém. p. 427 (1843). — Fieb., Gen. Hydr.

p. 21 (1851). — H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 33 et 34 (1852). — MAYR, Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XIII, p. 342 et 357 (1863); Nov. Hem. p. 183 (1866) et Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 402 et 422 (1871). — DUF., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 379 (1863). — STÅL, Hem. afr. III, p. 179 et 182 (1865). — WALK., Cat. VIII, p. 173 (1873).
Belostomum BURM., Handb. II, 1, p. 195 (1835).

235. B. annulipes H.-S.

Belostoma annulipes H.-S., Wanz. Ins. VIII, p. 28. f. 803 et 804 (1848).— MAYR, Nov. Hem. p. 185 et 186 (1866) et Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XXI, p. 424 et 427.8 (1871). — WALK., Cat. VIII, p. 175. 7 (1873).
Belostoma grande p. H.-S., Wanz. Ins. Index. p. 23 (1853).
Belostoma ruficeps (excl. var.) DUF., Ann. Soc. Ent d. Fr. Sér. 4. III, p. 382.5 (1863).
Belostoma Signoreti DUF., Ann. Soc. Ent. d. Fr. Sér. 4. III, p. 282. 7 (1863).

Patria: Brasilia. — Surinam. — Nova Granada. — Venezuela. — Cuba.

Esta especie se encuentra con frecuencia en Buenos Aires, y no falta tampoco en las provincias del Norte y Nor-Este. Muchas veces ha sido recojida en las calles, principalmente durante la noche. Tiene de 55 á 72 milímetros de largo, y de 21 á 26 milímetros de ancho.

Fam. NEPIDAE CURT.

Nepidae CURT., Brit. Entom. VI, 281 (1829) et XV, 700 (1838). — WALK., Cat. VIII, p. 185 (1873). — SCOTT, Ann. and. Mag. of Nat. Hist. Ser. 4. XIV, p. 451 (1874).
Népides LAP., Ess. p. 51 et 52 (1837). — AM. et SERV., Hém. p. 437 (1843). — H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 19 (1852).
Nepeae FIEB., Gen. Hydr. p. 22 (1851).
Nepida STÅL, Hem. afr. III, p. 185 (1865). — MAYR, Nov. Hem. p. 188 (1866).
Nepina STÅL, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1870. p. 607.

HELOTENTHES *nov. gen.*

Corpus valde oblongum, depressum. Articulus secundus antennarum sat incrassatus, parum hamatus; articulo tertio hamo longo, non incumbente, praedito. Pronotum aeque longum ac latum vel nonnihil brevius quam latius, antrorsum nonnihil sinuato-angustatum, antice capite fere du-

plo latius, pone caput posticeque sat profunde sinuatum, pone medium sulco transverso, medio obsoleto, et ante sulcum rugis duabus longitudinalibus obsoletis instructum. Scutellum paullo longius quam latius, medio tuberculis duobus parvis praeditum. Membrana completa, reticulata. Femora antica incrassata, supra pone medium subtilissime sinuata, subtus subrecta, apicem versus apliata et depressa, nonnihil pone medium dente obtuso armata, carina anteriore usque ad apicem femorum sulcata; tibiis anticis femoribus anticis nonnihil plus dimidio brevioribus. Appendices aidothecae abdomine paullo breviores.

Por las tibias muy cortas se acerca este género á la *Curicta* Stål, pero se distingue por el pronoto corto, la cabeza angosta y por tener un solo diente en los fémures anteriores, que está situado algo atras del medio, en el borde interno ó anterior, hasta donde llega el tarso de la tibia.

Tiene mucha semejanza con los demas géneros (con excepcion de *Ranatra* Fabr.) de esta familia, pero distinguiéndose principalmente de todos por las tibias cortas y el diente de los fémures anteriores.

236. **H. bonaërensis** *nov. spec.*

♂: Fuscescenti-griseus, parce tomentosus; macula parva triangulari supra post medium femorum anteriorum, tibiis anticis, apice trochanterum anticorum, nec non femoribus et tibiis mediis posticisque magnam ad partem flavidis; tarsis apicem versus obscure fuscis; appendicibus aidothecae flavido-fuscis; dorso abdominis saturate coerulescenti-griseo; ventre fusco, fere usque ad apicem carinato; prosterno sat griseo-tomentoso. Long. corp. 14, app. aid. 8; lat. 3 mm.

Patria: Buenos Aires.

El representante de este nuevo género fué encontrado por el Sr. Guenther en un charco, cerca de la Plaza Once de Setiembre.

Es bien determinado por los caracteres indicados, y no puede ser confundida con ninguna especie de los demas géneros de la familia *Nepidae*.

Ranatra Fabr.

Ranatra Fabr., Ent. Syst. IV, p. 64 (1794) et Syst. Rhyng. p. 108 (1803). — Lap., Ess. p. 17)1832). — Hahn, Wanz. Ins. II, p. 29 (1834). — Burm., Handb. II, 1, p. 192 et 199 (1835). — Spin., Ess. p. 52 (1837). — Curt., Brit. Ent. VI, 281 (1829). — Blanch., Hist. des Ins. III, p. 90 (1840). — Am. et Serv., Hém. p. 441 (1843). — H.-S., Wanz. Ins. VIII, p. 21 (1848) et IX, p. 20 et 30 (1852). — Fieb., Gen. Hydr. p. 23 (1851) et Eur. Hem. p. 102 (1861). Stål, Hem. afr. III, p. 186 et 189 (1865). — Mayr, Nov. Hem. p. 189 (1866). — Walk., Cat. VIII, p. 189 (1873).

237. **R. annulipes** Stål.

Ranatra annulipes Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. XI, p. 241 (1854) et l. c. XVIII, p. 204 (1861). — Mayr, Nov. Hem. p. 189 et 190 (1866). Walk., Cat. VIII, p. 190.7 (1873).

Patria : Brasilia.

No es rara en Buenos Aires, en las provincias del Norte, en el Gran Chaco, en el Territorio de Misiones y en la República vecina Oriental.

Los tubos respiratorios anales son algo variables en su longitud, siendo en algunos indivíduos mas largos, y en otras mas cortos que el cuerpo. Tambien varian los fémures anteriores por lo que corresponde á las fajas claras.

Poseo una larva de la Banda Oriental del Uruguay, que puede corresponder á esta especie, pues tiene la mayor parte de sus caracteres. Solo los ojos son mas grandes y el pronoto está provisto de una carena. Los hemélitros son rudimentarios y los dos tubos anales están unidos, midiendo solo algo mas de un tercio de la longitud del cuerpo.

Fam. NOTONECTIDAE Curt.

Notonectidae Curt., Brit. Entom. I, 10 (1824). — Dougl. and Scott, Brit. Hem. p. 48 (1865).
Notonectae Fieb., Rhynchograph. p. 45 ; Gen. Hydr. p. 24 (1851) et Eur. Hem. p. 22 (1861).
Notonectida Stål, Hem. afr. III. p. 190 (1865).

Notonecta Lin.

Notonecta Lin., Syst. Nat. Ed. 12. II, p. 712 (1767). — Fabr., Syst. Rhyng. p. 102 (1803). — Latr., Gen. III, p. 150 (1807). — Curt., Brit. Entom. I, 10

(1824). — LAP., Ess. p. 19 et 20 (1832). — BURM., Handb. II, 1, p. 186 et 190 (1835). — SPIN., Ess. p. 59 (1837). — BLANCH. p., Hist. des Ins. III, p. 88 (1840). — AM. et SERV., Hém. p. 450 (1843). — H.-S., Wanz. Ins. VIII, p. 22 (1848) et IX, p. 22 et 41 (1852). — FIEB., Rhynchograph. p. 48; Gen. Hydr. p. 25 (1851) et Eur. Hem. p. 31 (1861). — STÅL, Hem. afr. III, p. 190 (1865). — DOUGL. and SCOTT, Brit. Hem. p. 585 (1865). — WALK., Cat. VIII, p. 202 (1873).

238. N. variabilis FIEB.

Notonecta variabilis FIEB., Rhynchograph. p. 53.8 et GEN. Hydr. p. 26 (1851). — BURM., Reise durch die La Plata-Staaten. I, p. 492 (1861). — WALK., Cat. VIII, p. 204.7 (1873).
Notonecta bifasciata (var.) GUÉR., Icon. Règn. Anim. Ins. p. 354.11 (1838).

Patria: Respublica Uruguayensis. — Brasilia. — Cuba. — Baltimore.

Tiene una distribucion vasta en la República Argentina (Córdoba, Mendoza, Corrientes, Paraná) y se halla con frecuencia en Buenos Aires; en el verano y otoño penetra de noche en las habitaciones, buscando la luz de las lámparas, etc. Nuestros indivíduos representan la variedad *N. scutellaris* FIEB., que tiene el escudillo negro, con las márgenes laterales y en varios ejemplares tambien la extremidad de color amarillo impuro.

La *N. bifasciata* GUÉR. es una variedad de *N. variabilis* FIEB., que tiene las dos manchas fuscescentes del córion alargadas y unidas, apareciendo como faja y separando la mancha negra ancha de los hemélitros en dos partes. El nombre dado por GUÉRIN no puede ser conservado, por ser impropio.

La larva es de un blanco impuro, muy lustrosa, con los ojos rojos, y el vientre y la parte inferior de las patas amarillentas.

239. N. polystolisma FIEB.

Notonecta polystolisma FIEB., Rhynchograph. p. 53.9 et Gen. Hydr. p. 26 (1851).
Notonecta sellata GERM. olim.

Patria: Buenos Aires. — Brasilia.

FIEBER formó esta especie por los ejemplares de la coleccion de GERMAR y de los Museos de Berlin, Halle y Viena, considerando los indivíduos originarios de Buenos Aires como variedad, bajo el nombre de *N. sellata*. No la he observado aún.

Se distingue principalmente de la especie anterior por el pro-

noto mas largo, por las partes humerales angulosas y por la márgen lateral posterior sinuosa. Es variable, como la precedente, en la coloracion y la distribucion de las manchas.

Anisops Spin.

Anisops Spin., Ess. p. 58 (1837). — Ramb., Faun. Ent. de l'And. II, p. 190 (1842). — Am. et Serv., Hém. p. 453 (1843). — Fieb., Rhynchograph. p. 57 et Gen. Hydr. p. 25 (1851). — H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 22 et 40 (1852). — Stål, Hem. afr. III, p. 190 et 191 (1865). — Walk., Cat VIII, p. 205 (1873).

240. A. fuscipennis *nov. spec.*

♂ et ♀: Flavescenti-albi, nitidi; scutello magnam ad partem fasciaque vel macula postmedia dorsali abdominis aurantiacis; articulo ultimo toto articulisque duobus mediis supra rostri, apice abdominis, ventre, marginibus lineaque media ad partem exceptis, pectore ad partem, tronchanteribus femuribusque anticis interdum supra intusque, nec non saepissime linea media tibiarum apiceque tarsi secundi pedum anticorum, obscure fuscis vel nigris; oculis sat magnis, postice approximatis, pronoto antice nonnihil altioribus et latioribus; articulo secundo antennarum etiam capitato-ciliato; fronte callis duobus longis lateralibus subobsoletis sulcoque medio parum subtili instructa, postice callo transverso praedita; labro brevi, obtuso; articulo terminali rostri articulo tertio quarta parte breviore; pronoto medio non vel obsoletissime carinato, angulo collari acuto, nigro-spinoso; scutello apice hemelytrisque flavescenti-albis; alis albis; femoribus anticis subtus dimidio apicali dentibus minutis fuscis, in seriem dispositis, armatis, dente valido basali destitutis. — Long. 6-7; lat. $1^1/_2$-$1^3/_4$ mm.

Patria: Respublica Argentina.

Esta especie, que poseo de Buenos Aires, Baradero, Corrientes y Misiones, tiene mucha homología con el *Anisops macrophthalmus* Fieb., pero se distingue fácilmente por la falta de la carena pronotal y del diente fuerte en la base de los fémures anteriores; por la série de pequeños dientes en la mitad del ápice de los mismos; por el segundo artículo de las antenas,

tambien provisto de pestañas con punta de maza; por el labio superior obtuso; por el artículo terminal de la trompa mas largo; por la faja ó mancha naranjada adelante del ápice negruzco del abdómen y, en fin, por la parte interna de las tibias y tarsos anteriores amarillentos.

Anotacion. El *Anisops Sardeus* H.-S. me parece idéntico al *A. productus* Fieb.; el *A. dominicanus* H.-S. al *A. macrophthalmus* Fieb. y el *A. scutellaris* H.-S. al *A. hyalinus* Fieb., correspondiendo mas ó ménos en las descripciones y siendo originarios de los mismos países.

Fam. PLEIDAE Dougl. et Scott.

Pleae Fieb., Gen. Hydr. p. 27 (1851) et Eur. Hem. p. 22 (1861).
Pleida Stål, Hem. afr. III, p. 192 (1865).
Pleidae Dougl. and Scott, Brit. Hem. p. 48 (1865).
Ploae Mayr, Nov. Hem. p. 194 (1866).

Plea Leach.

Plea Leach, Trans. Lin. Soc. XII, p. 14 (1818) et Isis. XXII, p. 788 (1829). — Spin., Ess. p. 59 (1837). — Fieb., Gen. Hydr. p. 27 (1851) et Eur. Hem. p. 31 et 101 (1861). — Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 268 (1859) et Hem. afr. III, p. 192 (1865). — Dougl. and Scott, Brit. Hem. p. 591 (1865). — Walk., Cat. VIII, p. 201 (1873).
Ploa Steph., Cat. Brit. Ins. (1829). — Burm., Handb. II, 1, p. 186 et 189 (1835). — Blanch., Hist. des Ins. III, p. 89 (1840). — Am. et Serv., Hém. p. 449 (1843). — Fieb., Ent. Monograph. p. 16 (1844). — Mayr, Nov. Hem. p. 194 (1866).

241. **P. maculosa** *nov. spec.*

♂ et ♀: Posterius aliquantum altiores; testacei, fusco-maculosi, nitidi, profunde punctati; capite dilute testaceo, postice interdum offuscato, medio striola ferruginea et lateribus raro vittis duabus fuscis, albo-binotatis, ornato; rostro articulo terminali rufescenti-fusco; pronoto testaceo aut ad latera posticeque irregulariter fusco-maculato vel irrorato, aut etiam maculis parvis octo rotundatis fuscis ornato; scutello brunnescenti, apice flavido; tegminibus ante medium posticeque plus minus distincte fusco-maculatis vel irroratis; clavo generaliter ad basin post medium et apice fusco-notato; embolio apicem versus rufescenti;

subtus rufescenti-fusci, sat dense sericei; pedibus dilute testaceis, femoribus basin versus obscurioribus. — Long. $1^1/_2$–2; lat. $^3/_4$–$1^1/_4$ mm.

Patria: Respublica Argentina.

Será la misma especie que ya fué observada por el Dr. Burmeister en Mendoza [véase: *Reise durch die La Plata-Staaten.* I, p. 320 (1861)]; la he encontrado en abundancia en el Rio Lujan y del Tigre, donde se halla principalmente en las *Rhizocarpeae* y en las raices de la *Heteranthera reniformis* Rz. et Pav.

Es muy variable en cuanto á las manchas oscuras, pero que no faltan nunca por completo en los hemélitros; se acerca mucho á la *Plea minutissima* Fabr., distinguiéndose principalmente por la parte posterior del cuerpo mas elevada y los hemélitros ménos puntiagudos.

Fam. CORISIDAE Berg.

Corisides Am. et Serv., Hém. p. 444 (1843).
Corisidea Fieb., Gen. Hydr. p. 28 (1851).
Corisae Fieb., Eur. Hem. p. 22 (1861).
Corixina Dougl. and Scott., Brit. Hem. p. 49 (1865).
Sigarida Stål, Hem. afr. III, p. 193 (1865).
Corisida Mayr, Nov. Hem. p. 193 (1866).
Corixidae Walk., Cat. VIII, p. 191 (1873).

Corisa Am. et Serv.

Corixa Geoffr., Hist. des Ins. de Paris. I, p. 478 (1762). — Leach, Trans. Lin. Soc. XII, p. 14 (1818) et Isis. XXII, p. 788 et 789 (1829). — Lap., Ess. 19 et 20 (1832). — Burm., Handb. II, 1, p. 185 et 186 (1835). — Spin., Ess. p. 55 (1837). — Blanch., Hist. des Ins. III, p. 87 (1840). — Fieb.. Entomol. Monograph. p. 12 (1844). — H.-S., Wanz. Ins. IX, p. 47 (1852). — Stål, Hem. afr. III, p. 193 (1865). — Walk., Cat. VIII, p. 191 (1873).
Corisa Am. et Serv., Hém. p. 445 (1843). — Fieb., Gen. Hydr. p. 28 (1851); Spec. Gen. Corisa. p. 13 (1851) et Eur. Hem. p. 31 et 90 (1861).—H.-S., Wanz. Ins. Index. p. 68 (1853).— Mayr, Nov. Hem. p. 193 (1866).
Corisa et *Cymatia* Flor, Rhyn. Liv. I, p. 801 (1860).
Corixa et *Cymatia* Dougl. and Scott, Brit. Hem. p. 613 (1865).

242. **C. forciceps** Spin.

Corixa forciceps Spin. in Gay, Hist. de Chile. Zool. VII, p. 234.1 (1852).— Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. III, p. 581.126 (1863).

Patria: Chile.

Esta especie se encuentra en todas las Provincias de la República Argentina, llegando al Sur hasta el Rio Negro, de donde la trajo el Dr. D. Adolfo Dœring, quién acompañó al General Roca en su Expedicion á los Territorios de los Indios.

Los ejemplares nuestros no se distinguen de los chilenos que coleccioné en mi viage en Chile, á principios de este año (1879), siendo idénticos á los de Santiago y solo mas claros en la coloracion que los de Valdivia.

La especie es fácil de distinguir de las demas congéneres por la coloracion amarilla de la cabeza, del conexivo y de la parte inferior del cuerpo, que no tiene los anillos basilares ni los lóbulos anales oscuros (entre 50 indivíduos hay solo 2 que tienen la parte basilar del vientre negruzca), poseyendo rara vez algunas manchas fuscescentes, desvanecidas en el vientre.

Los indivíduos son variables por lo que corresponde á la línea elevada de la frente y su coloracion, y al número y longitud de las líneas amarillas del pronoto. Tienen la primera bien marcada ó desvanecida, estrecha ó bastante ancha y de color amarillo ó fusco. Las líneas del pronoto son en número de 7 á 9, siendo en el último caso dos de las intermedias cortas y unidas por medio de sus extremidas con la línea situada delante de ellas. Rara vez se encuentran las líneas interrumpidas en el medio ó en el borde del pronoto, ó varias veces unidas durante su curso.

La *pala* de los dos sexos se acerca mucho por su forma á la figura que da Fieber de la *Corisa hyalinipennis* Fabr. (véase: « *Species Generis Corisa.* » lám. II, fig. 27) siendo la del ♂ aún de mayor diámetro, pero no tan alta como la de la *Corisa distincta* Fieb. (l. c. lám. II, fig. 13). Las tibias son simples y mucho mas delgadas que la pala.

Sigara Fabr.

Sigara Fabr., Ent. Syst. IV, p. 59 (1794) et Syst. Rhyng. p. 104 (1803). — Leach, Trans. Lin. Soc. XII, p. 14 (1818) et Isis. XXII, p. 788 et 789 (1829). — Lap., Ess. p. 19 (1832). — Burm., Handb. II, 1, 185 et 188 (1835). — Spin., Ess. p. 59 (1837). — Blanch., Hist. des Ins. III, p. 88 (1840). — Am. et Serv., Hém. p. 448 (1843). — Fieb., Entomol. Monograph. p. 11 (1844); Gen. Hydr. p. 29 (1851) et Eur. Hem. p. 31 et 89 (1861). — Stål, Hem. afr. III, p. 193 (1865). — Dougl. and Scott, Brit. Hem. p. 615 (1865). — Walk., Cat. VIII, p. 200 (1873).

243. S. fuscata Stål.

Sigara fuscata Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 268.138 (1859). — Walk., Cat. VIII, p. 201.6 (1873).

Patria : Montevideo.

Poseo un indivíduo de esta especie, que recojí en el Rio del Tigre. Es de tamaño menor que el ejemplar típico de Stål, teniendo 3 milímetros de largo y $1^1/_2$ milímetros de ancho. La base del escudillo es tambien de la coloracion amarrillenta de la cabeza, las patas y la parte inferior del cuerpo. El tinte amarillento de la márgen interna del clavo es poco pronunciado.

(Continuará). Cárlos Berg.

LAS ESPECIES MINERALES

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA

(Continuacion.)

---

84. — VESUVIANA

$$(H^2, Ca, Mg)^{47} (Al, Fe)^{20} Si^{35} O^{147} = R^{22} Si^5 O^{21} = \left\{ \begin{array}{c} R^6 Si O^5 \\ 4 R^4 Si O^4 \end{array} \right\}$$

(Idocrasa)

Stelzner menciona *(Tschermak, Min. Mitth.* 1873, p. 233) granos de un mineral verde, que se encuentran en las calizas granudas de Malagueño, cerca de Córdoba, acompañados de granate rojo, y supone que estos pertenezcan á la vesuviana; por falta de cristalizaciones deja esta cuestion sin resolver.

Un punto, donde la vesuviana se halla en masas mas considerables, y al mismo tiempo bien cristalizada, es el Vallecito, cerca de San Francisco (Provincia de San Luis).

Los cristales quebradizos son formados del deuteroprisma cuadrático, de prismas secundarios y terminados por la proto-pirámide cuadrática ú otras pirámides secundarias, la determinacion exacta de estas formas me falta todavia. Los cristales alcanzan el largo de una pulgada, pero se adhieren estrechamente á la roca madre (caliza granuda de color gris, con secreciones de espato-calizo azulado y con muchos granos embutidos de hierro magnético y chondrodita) (?). Se encuentran tambien diseminadas en la caliza masas cristalinas y granos de la vesuviana. El color es verde amarillento, la dureza $= 6\ ^1/_2$; pes. esp. $= 3.36 - 3.39$. El lustre fuerte, entre grasoso y vítreo. Al soplete funde fácilmente, formándose un vidrio parduzco. Un análisis provisorio de *Doering* da:

$Si\ O^3$	35.69
$Ti\ O^2$ / $Nb^2\ O^5$	0.84
$Al^2\ O^3$	10.80
$Fe^2\ O^3$	10.04
$Cr^2\ O^3$	0.12
Be O, etc	No determinado
Ca O	34.03
Mg O	5.25
$(K, Na)^2\ O$	2.10
$H^2\ O$	*c.* 2.00
	100.87

Doering se reserva una exposicion mas detallada sobre la constitucion química de este mineral, que es interesante por la presencia, aunque pequeña, de elementos mas escasos. El cromo es probablemente la causa del color del mineral.

85. — OLIVINA

$$(Mg, Fe)^2\ Si\ O^4$$

Los estudios sobre este mineral, que se halla en los basaltos, doleritas y gabbros de la República, los debemos á Francke, quien en su *Studien über Cordillerengesteine* nos suministra unos datos interesantes sobre él, fundándose en muestras de rocas coleccionadas por Stelzner. La Olivina en cristales grandes, hermosos, que muestran las caras del ortoprisma, del macropinacoide y del braquipinacoide, se encuentran en la dolerita del Agua de la Zorra, Sierra de Uspallata (Provincia de Mendoza). En su esterior estos cristales se han cambiado en serpentina, cuyas fibras microscopicas penetran toda la masa. Tambien se observan bajo el microscopio inclusiones hialinas y cristalitos de picotita (pleonasta). En el basalto del Espinazito (Cordillera de los Patos) la olivina se ha trasformado completamente en serpentina. Olivina, en parte todavia muy fresca, de color verdoso hasta amarillento, en parte tambien cambiada en serpentina se halla en grandes cantidades, en masas granudas, en los basaltos de los Cerros de la Garrapata, de la Madera, de la Leoncita y del Cerrito de Piedras, que se elevan aislados de la pampa entre Rio Cuarto y Villa Mercedes. Avé-Lallemant publicó obser-

vaciones microscópicas sobre la serpentina del basalto de la Leoncita, en el *Acta de la Acad. Nac. de Cienc. de Córdoba*, *I.* 1875, p. 147.

La serpentina del gabro del Valle Fértil (Sierra de la Huerta, Provincia de San Juan), se encuentra tambien en el estado de la serpentinizacion.

La serpentina que se halla en los mármoles cordobeses, es tambien una epigénesis segun serpentina, de la cual se halla, segun Francke (l. c. p. 4) todavia pequeños restos inalterado en la masa.

86. — GRANATE

$$Ca^3\ Fe^2\ (Si\ O^4)^3$$

$$\text{ó}\ (Fe, Mg)^3\ Al^2\ (Si\ O^4)^3$$

Los granates, que se hallan en gran abundancia en la República, pertenecen en su mayor parte á una de estas dos especies, unas variedades parecen pertenecer tambien al granate manganesífero, y otros de la Sierra Chica de Córdoba, de color amarrillo parduzco, á la variedad $Ca^3\ Al^2\ (Si\ O^4)^3$. Por el momento no es posible clasificar los diferentes ejemplares por falta de análisis exactos. Los granates se encuentran muchas veces en cristales, á veces muy hermosos; las formas generales son: el dodecaedro romboidal, el trapezoedro (202) y la combinacion de ambos. Tambien son sumamente abundantes las masas cristalinas ó granos diseminados en las rocas (especialmente granito y gneis), tambien los rios y arroyos que corren por terrenos formados de estas rocas, llevan en su arena un sin número de fragmentos de granate, á veces bastante grandes para poder encontrar una aplicacion como piedra fina (1). El color de los granates varia entre rojo oscuro, pardo y amarillo parduzco. Los cristales se hallan embutidos y solitarios entre granito, gneis, micacita, pegmatita, ó están implantados sobre granate granudo. Tambien en las calizas granudas se hallan á veces granos diseminados del mineral, en parte agrupados en fajas paralelas al rumbo de las capas calizas.

(1) En la Provincia de San Luís, donde estos granates (llamados *binchos*) se encuentran en gran abundancia en los lavaderos del oro, son estimados como un buen signo de la presencia de este metal; opinion muy errónea, porque se hallan en la misma cantidad tambien en los rios, en que no hay oro, y donde la gente no se fija en su presencia.

LOCALIDADES: *Provincia de Córdoba.* — En gran abundancia en los granitos y gneises de toda la Sierra, en las pegmatitas de la Pampa de San Luis, de la Achala, del Champaquí, etc.; en vetas entre gneis, variedades muy bien cristalizadas, por ejemplo, Cerro Lorenzo (cerca de la Calera), Piedras Grandes (Punilla), granos de color rojo en las calizas granudas de Malagueño (véase Stelzner, *Tschermak, Min. Mitth.* 1873, p. 233).

Provincia de Catamarca. — En los granitos que componen las Sierras del Alto, de Ancasti, de Singuil, del Ambato, de las Capillitas, de Gulumpaja, etc. En las pegmatitas que se encuentran en gran abundancia en las mismas sierras.

Provincia de San Luis. — En los granitos y gneises de toda la Sierra de San Luis, del Gigante, del Morro, del Julto, etc. En las pegmatitas de los Cerritos Blancos, del Rio de Luluara (Conlara), Monigote, en las cercanias de San Francisco (Piedra Concorbada, Vallecito, Rincon, Pilon, etc.); en las cercanías de Santa Bárbara, etc.

Provincia de San Juan. — En los granitos y gneises de la Sierra de la Huerta (especialmente cerca de la Barranca Colorada). Gualilan (con blenda, calcita, pirita de hierro).

Provincia de Buenos Aires. — En el gneis del Cerro Paulino, Sierra de la Tinta, en aluviones en la costa del mar cerca del cabo Corrientes (véase Heusser y Claraz, *Ensayos*, *I*, 1863, p. 11 y 16).

87. — WERNERITA

$$Ca^6\ Al^8\ (Si\ O^4)^9$$

(Escapolita)

Masas radiadas-hojosas ó bacilares, de color blanco azulado. Entre las calizas y rocas anfibólicas de la Calera, cerca de Córdoba (véase Stelzner *Tschermak*, *Min. Mitt.* 1873, p. 233).

88 y 89. — MICA

$$\text{Muscovita} = \left\{ \begin{array}{l} m\ (K^2\ H^2)^2\ Al^2\ Al^2\ (Si\ O^4)^4 \\ n\ (Mg,\ Fe)\ Al^2\ Si^2\ (Si\ O^4)^4 \end{array} \right\}$$

$$\text{Biotita} = \left\{ \begin{array}{c} m\ (Mg,\ Fe,\ H^2\ K^2)^6\ (Si\ O^4)^3 \\ n\ Al^4\ (Si\ O^4)^3 \end{array} \right\}$$

Estas dos variedades de la mica (el *talco* de los paisanos) son como constituyentes esenciales del granito, del gneis, de la micacita, los minerales mas propagados del país. Faltan todavia análisis químicos é investigaciones sobre sus propiedades ópticas, pero si las queremos distinguir segun su color, podemos mencionar, que ellas se encuentran muchas veces juntas. El color es muy variado, blanco, amarillo, rojizo, parduzco ó pardo, verde oscuro hasta negro. Las masas mas lindas y á veces en tablas de un tamaño considerable, se encuentran en las pegmatitas, tambien se hallan en estas rocas en cristales bien limitados (columnas rómbicas ó exagonales), ó en formas agrupadas en rosetas, masas escamosas, etc.

El modo como la mica se halla en los granitos, gneis, micacitas, etc., no ofrece nada de particular. Tambien se hallan hojas de mica (muscovita y biotita), á veces solamente visibles con el microscopio, entre las areniscas y cuarcitas, entre las liparitas, traquitas, dioritas, pórfidos, andesitas, gabros, calizas granudas, etc.

90. — CLORITA

$$\left\{ \begin{array}{l} m\ H^2\ Mg\ Si\ O^4 \\ n\ H\ Mg^2\ Al\ O^4 \end{array} \right\}$$

Minerales pertenecientes al grupo de las cloritas, son abundantes en el país; se hallan especialmente en masas escamosas ó tablas delgadas entre las pegmatitas, y como produccion de descomposicion sobre gneis, en granito, etc. Como no sabemos todavia nada sobre su carácter químico, me limitaré á estas pocas observaciones.

91. — SERPENTINA

$$H^2\ Mg^3\ (Si\ O^4)^2 + H^2\ O$$

No se conoce todavia en el país como roca especial, pero se ha hallado en muchos puntos en masas verdes hasta amarillas entre varias rocas, representando generalmente una epigénesis segun olivina (véase N° 85). Estas rocas son el gabro, el basalto, la dolerita, etc., pero ante todo las calizas granudas, que á veces son llenadas con granos y venillitas de serpentina verde amarillento trasluciente, que dan al mármol un color verde hermoso (oficalcita). Segun Francke (*Stud. u. Cordillerengest*, 1875, p. 4), no tiene ninguna relacion con el

oozoon problemático, y es una epigénesis segun olivina, de la cual se han conservado todavia granos inalterados. (Véase sobre estos mármoles tambien Stelzner, *Tschermak, Mineral. Mitth*, 1873, p. 234).

Ellos se hallan principalmente en la Sierra Chica de Córdoba (Calera, Malagueña, Alta Gracia, Soconcho etc); cerca de la Cañada de Alvarez, al Sud del Rio Tercero.

En la Provincia de *San Juan*: Sierra de la Huerta.

Provincia de Catamarca, Icaño, Albigasta etc.

Cerca de los Reartes (Provincia de Córdoba) he encontrado tambien serpentina compacta de color verde pálido como producto de descomposicion sobre rocas anfibólicas.

92. — KAOLIN

$$H^2 Al^2 (Si O^4)^2 + H^2 O$$

(Tierra de porcelana)

Como el feldespato es tan abundante en las rocas primitivas del país (granito, gneis, pegmatita), no es estraño, que tambien en muchos puntos se halle el producto que se forma por la descomposicion de este mineral, el kaolin.

En parte estos depósitos son muy grandes (como en Salta) y podria servir para una fabricacion lucrativa de porcelana; á veces son menos puras, como en la Provincia de Catamarca, pero suministran un material superior para la fábrica de ladrillos refractarios. En otros puntos el material es en verdad muy puro, pero no se halla en bastante cantidad, y bajo condiciones favorables para poder garantir el lucro de su beneficio. Esto me parece ser el caso con la tierra de porcelana, que se halla en la Sierra de Córdoba y de que se ha hecho tanto ruido.

LOCALIDADES: *Provincia de Córdoba.* — Especialmente cerca de las Piedras Grandes (Punilla); granito descompuesto por aguas minerales.

Provincia de Catamarca. — Sierra del Ambato; Amanao (cerca del Fuerte de Andalgalá). Se usa con el mejor éxito para la fabricacion de ladrillos refractarios en los ingenios de Pilciao y Pipanaco.

Provincia de Salta. — Getemani, cerca de Caldera, depósitos muy considerables.

Provincia de Jujuy. — Punto de Pucará.

Provincia de San Luis. — Sapallar, cerca de Quines.

Provincia de San Juan. — Iglesia (pegmatita descompuesta).

93. — COBRE SILICATADO

$$H^2\ Cu\ Si\ O^4 + H^2\ O$$

Se halla en diversos puntos del país generalmente junto con otros minerales de cobre. Representa masas amorfas de color verde en diferentes matices, á veces se inclina mucho al azulado.

LOCALIDADES: *Provincia de Córdoba.* — Minas de cobre de la Punilla, de la Calamuchita; Rio de los Espinillos. Minas cerca de San Márcos.

Provincia de Catamarca. — Hoyada, con estromeyerita y cerusita.

Provincia de San Luis. — Sapallar, cerca de Quines; con sulfuro de cobre; Minas del Pilon, cerca de San Franciseo con pirita de hierro, hierro pardo, oro nativo, etc. Minas cerca de Santa Bárbara (Angelita, Iguana, etc.) con sulfuro de cobre, cerusita, galena, etc.

Provincia de la Rioja. — Agua Negra, con sulfuro de cobre y malaquita; Portezuelo de Ulapes, con oro nativo; San José.

Provincia de San Juan. — Huerta (por ejemplo, mina Bella Isaura, con cobre nativo y cobre rojo; Dolorcita, con galena y hierro pardo).

49. — NATROLITA.

$$\left\{ \begin{array}{l} Na\ Al\ Si\ O^4 \\ Na\ Al\ (Si\ O^3)^2 \end{array} \right\} + 2\ H^2\ O$$

Se halla en masas rádio-fibrosas y cristales aciculados en las cavidades de rocas volcánicas de la Provincia de Catamarca.

Datos especiales sobre su yacimiento y las localidades me faltan todavia.

95. — CORDIERITA.

$$Mg^3\ (Al,\ Fe)^6\ Si^8\ O^{28} = \left\{ \begin{array}{l} R^4\ Si\ O^4 \\ R^2\ Si\ O^3 \end{array} \right\}$$

(Dicroita)

Fué encontrado por Stelzner (véase *N. Jahrb. f. Min*, 1870, p. 631) en el valle de Santa María, al Oeste de la Sierra del Aconquija, como mineral accesorio del gneis, en su hábito muy parecido á las variedades de la Sajonia (Alemania). Color blanco grisado, hasta azulado; medio trasparente, muestra muy bien el triocroismo característico. Dureza = 7, pes. esp. 260; fractura concóidea hasta desigual. Lustre entre de vidro y de grasa. Cristales imperfectos.

96. — WOLASTONITA.

$$Ca\ Si\ O^3$$

Es un mineral muy comun en las calizas granudas del país. (Véase Stelzner, *Tschermak, Mineral Mitth,* 1873, p. 233).

Se encuentra en masas hojosas hasta fibrosas, embutidas en la caliza; en individuos cortos basilares, que penetran en todas direcciones á las zonas de esta roca; tambien forma capas delgadas (de testura fibrosa, paralela y radiosa) entre la caliza. El color es blanco de nieve á veces algo grisado ó amarillento,; las variedades fibrosas muestran un lustre hermoso de seda. Francke (*Stud. u. Cordillerengest,* 1875, p. 5), estudió el mineral de Malagueño bajo el microspio. Un crucero es perfecto segun el ortopinacoide; otro, menos perfecto, forma con el primero un ángulo de 94° Se observan muchas inclusiones miscroscópicas de líquidos, redondas y oblongas (con burbujas estables); hay tambien partículas de calcita. El mineral fresco es trasparente como cuarzo, y polariza con la intensidad del mismo.

LOCALIDADES: *Provincia de Córdoba.* — En los mármoles de la Calera, de Malagueño, Alta Gracia, Soconcho, Cóndores, las Lajas y otros puntos cerca de Achiras, etc.

Provincia de Catamarca. — En las calizas de la Sierra de Ancaste y del Alto.

Provincia de San Juan. — En la caliza granuda de la Huerta (por ejemplo cerca de la Barranca Colorada).

97. — AUGITA.

$$\left\{ \begin{array}{l} m\ (Mg\ Fe)\ Ca\ Si^2\ O^6 \\ n\ (Mg\ Fe)\ (Al, Fe)^2\ Si\ O^6 \end{array} \right\}$$

Sobre la constitucion química de los augitas argentinas nos faltan todavia todos los datos. Ellas se hallan en diferentes rocas, sea como constituyentes esenciales, sea como accesorios.

En la *dolerita* (que se halla por ejemplo cerca del Agua de Zorro, Provincia de Mendoza) forma la augita (junta con plagioclasa y olivina) masas cristalinas ó granos de color negro, que parecen en hojas delgadas de un color pardo rogizo. En los *baraltos* la augita aparece en individuos microscópicos, verdes, hasta negras (Cordilleras de los Patos, cerros basálticos entre Rio 4° y Villa Mercedes). Tambien aparece la augita en ciertas andesitas de las cordilleras, cerro del Morro (Provincia de San Luis), etc. En varias traquitas, por ejemplo, de Pocho (Provincia de Córdoba), la augita es segregada en cristales pequeños.

Tampoco falta el mineral en las calizas granudas del país, Stelzner menciona por ejemplo (*Tschermak*, *Min. Mitth,* 1873, p. 233): la augita de los mármoles de Córdoba, en que á veces se halla en granos, generalmente redondas, de color verde negrusco, acompañada de titanita y feldespato, de manera que el último representa el centro de circulos formados de la augita y la titanita.

Sobre vetas se ha encontrado el mineral en Gualilan (Provincia de San Juan), de estructura rádio-fibrosa, de color pardo, acompañada de pirita de hierro, blenda y granate.

98. — DIÁLAGA

$$(Ca, Mg, Fe)\ Si\ O^3$$

Este mineral compone con la plagioclasa y la olivina á los gabros, que se encuentran en varios lugares entre las rocas metamórficas del país. Su color es pardo hasta verde pardusco, no dicróico, el lustre metalóide, hasta de nácar; los cruceros (segun el ortopinacoide) perfectos. Segun el clinopinacoide los cruceros son imperfectos. Francke (*Stud. u. Cordillerengest* 1875, p. 36,) estudió las variedades del valle Fertil (Huerta, Provincia de San Juan) bajo el microscopio.

Segun él estas muestran fajas fibrosas, que se disuelven en renglones paralelos de tablitas. En las márgenes ha principiado una trasformacion en anfibol.

Fenómenos parecidos se observan en los gabros de la Provincia de San Luis donde se hallan principalmente cerca de San Francisco (Majadas, Monigote, Vallecito, etc.) y de Nogoli.

Si la diálaga está tambien representada en las rocas que forman el cerro de San Lorenzo, cerca de la Cañada de Alvarez (Provincia de Córdoba), no he averiguado todavia ; pero me parece probable.

99. — ACTINOLITA

$$(Mg, Ca, Fe)\ Si\ O^3$$

Se halla en masas verde, á veces grisados, de una testura rádiobasilar, y en agregados de prismas (clinoprisma rómbico, con clinopinacoide).

LOCALIDADES : *Provincia de Córdoba.* — Entre el gneis y rocas anfibólicas en diversos puntos de la Sierra.

Provincia de San Luis. — Entre el esquisto talcoso (piedra de sapo), del Pancanta.

Entre las rocas metamórficas del Pilon, Monigote, etc., cerca de San Francisco.

Provincia de Catamarca. — Sierra del Ambato. Fué tambien observado por Schickendantz (véase Petermann. *Geogr. Mitth.* 1868, p. 145).

LUIS BRACKEBUSCH.

(Continuará).

MISCELÁNEA

Declinacion magnética en San Luis. — Notre sócio corresponsal, Sr. Avé-Lallemant, ha remitido á la Sociedad una comunicacion sobre las determinaciones de la declinacion, efectuadas por él en la Ciudad y en otras localidades de San Luis.

El resúmen de estas, junto con las determinaciones de latitud y longitud (estas últimas, solo aproximadas), es el siguiente:

En Marzo de 1878: Declinacion 13° 47′ 28″ E.

En Diciembre de 1878:

San Luis: Lat. 33° 18′ 31″.—Long. 4^h 25^m 22^s.—Decl. magn. 13° 50′ 19″.

Mercedes: Lat. 33° 41′ 30″.—Long. 4^h 21^m 4^s. —Declin. magn. 13° 35′ 9″.

Desaguadero: Lat. 33° 25′ 12″.—Long. 4^h 28^m 23^s.—Declin magn. 14° 3′ 54″.

Canal interoceánico en Panamá. — En el número anterior dijimos que la reunion del Congreso internacional de estudios para la apertura de un canal en Centro América, habia tenido lugar el 15 de mayo en el salon de la Sociedad de Geografia de Paris: tócanos ahora informar á nuestros lectores de las conclusiones á que se ha arribado en él.

Despues de desempeñar sus funciones las comisiones nombradas, el dia 29 leyóse el informe general sobre el tipo de canal que la comision técnica creia mas conveniente adoptar: en seguida se pusieron en discusion los diversos proyectos que habian sido presentados al estudio del congreso, sobre cuál seria el punto mas apropiado para la apertura del canal. Eliminados unos por sus autores y rechazados otros por la naturaleza de los trabajos que exijia su realizacion, adoptóse por fin la siguiente resolucion: que era deseable la apertura de un canal á nivel constante, y que este deberia abrirse entre el golfo de Simon y la bahia de Panamá. Es indudable que las opiniones, particularmente de los especialistas en este género de construcciones, han estado radicalmente divididas, pues alguno de ellos ha neutralizado, su voto fundándose en razones muy dignas de atencion. Se ha dicho por ejemplo que la comision comercial no habia procedido en sus cálculos con la seriedad que hubiera sido de desear, y que al presupuestar los gastos que exijian los trabajos de una obra semejante ascendian proporcionalmente á una suma crecidísima.

Entretanto el célebre Lesseps se ha puesto al frente de la empresa, y ha manifestado en el seno de la Academia de Ciencias que se halla dispuesto á afrontar todas las responsabilidades para llevar á cabo esta obra realmente colosal. Despues de clausurar el Congreso, ha dicho, mi primer cuidado fué reunir el Comité de la Sociedad Civil que habia anticipado los fondos necesarios para verificar las expediciones de los Sres. Nyse y Reclus, cuya Sociedad obtuvo del Gobierno Colombiano la concesion de abrir un canal en el territorio de dicho Estado, y la donacion de un área de terreno. Esa misma sociedad, añadió, habia celebrado ya un convenio con el ferro-carril de Panamá en su carácter de concesionario de una zona territorial que cruzará el canal interoceánico.

De todas las cuestiones económicas que interesan al Continente Americano, no hay ninguna que esté llamada á operar mayores alteraciones en el sistema económico de las Repúblicas Americanas. La apertura de una vía marítima por el Itsmo de Panamá, reportaria grandes ventajas al comercio internacional, y propor-

cionaria á los Estados del Pacífico ciertas ventajas y facilidades de que se ven privados en la actualidad. El Perú, por ejemplo, se acercaria al viejo Continente, y Chile que goza de los beneficios que le ocasiona la vía del Estrecho de Magallanes, vendria á quedar en las condiciones presentes de su rival, Como uno de nosotros se ocupara especialmente, en el número próximo de los *Anales*, de hacer una historia del canal proyectado y de analizar los resultados conseguidos para el conocimiento de la geografia de la region Central del Nuevo Mundo, nos limitamos ahora á enumerar los proyectos sometidos á la discusion del Congreso, reproduciendo casi al pié de la letra la esposicion publicada en *The Nature*.

Eran estos siete, de los cuales seis atravesaban el territorio de los Estados-Unidos de Colombia, y uno el de la República de Nicaragua.

1° Este trazado se estiende de la estremidad setentrional del golfo de Urabá hasta la bahía de Chiri-Chiri, en la costa del Pacífico. La distancia total entre ambos océanos es de 290 kilómetros, de los cuales 50 comprenderian el canal propiamente dicho, mientras que el resto lo compondria el curso del Atrato, del Napipi y del Doguado. Este trazado exije la remocion de 29.000,000 de metros cúbicos de tierra, y un embancamiento de 3.000,000 : necesitaria 22 esclusas. y un tunel de seis kilómetros de largo. Para terminar la obra se emplearian nueve años.

2° Este trazado atraviesa los Estados del Cauca y Panamá; parte del golfo de Urabá, como el anterior, y termina en el de San Miguel, tiene 235 kilómetros de largo, debiendo ser 128 de canal, y el resto utilizado por el curso del Atrato, Caquiri, Puquía y Cué. ó preferentemente el del Tihulé. Paya y Tuyra. Requiere tambien 22 esclusas y un kilómetro de túnel, ó sin este una profunda escavacion. El material escavado se calcula en 60 á 65 millones de metros cúbicos, y el embancamiento, etc., en 6 millones. La formacion terciaria de este trazado ofrece rocas relativamente blandas; y está dotado, además, de excelentes puertos en ambas estremidades. El tiempo que debia emplearse en su construccion seria de 12 años.

3° El tercer trazado parte de Acanti, á la entrada del golfo de Urabá, terminando como el anterior en el golfo de San Miguel, utilizándole el curso del Tolo, Tiatí, Tupisa, Chucunaque y Tuyra. Su estencion es de 125 millas, de las cuales 74 solo de canal. Se necesita escavar 75 millones de metros cúbicos, no tendria esclusas, pero exije un tunel de 17 kilómetros. Tiempo que se emplearia en la obra, 12 años.

4° Este trazado parte de la bahía de San Blas y termina en el golfo de Panamá, frente á la isla Chepillo ; tendria 53 kilómetros, de los cuales 42 de canal, siendo utilizables los rios Nercalegua, Mamoní y Bayano. El material escavado seria de 34.000,000 de metros cúbicos, no tendria esclusas, pero sí un timel de 16 kilómetros. El tiempo empleado en la obra seria de 10 años.

Los trazados 5° y 6° estan comprendidos entre Colon-Aspinwall y Panamá. El primero de 75 kilómetros de largo, utilizandose el rio Chagres. El máximun de la escavacion se elevaria á 57 millones de metros cúbicos. con un embancamiento de 5 millones ; necesitaria 25 esclusas y ningun tunel, empleándose 6 años en su construccion. El otro trazado carecería de esclusas pero en cambio requerirá 6 kilómetros de tunel y una escavacion de 47 millones de metros cúbicos. Tendria 75 kilómetros de largo siendo utilizados los rios Chagres y Grande. En ambos se emplearian 6 años, y costarian una misma suma de dinero.

El 7° y último trazado partiría de San Juan del Norte, en Nicaragua, y cruzando por el lago de este nombre terminaria en la bahia de Brito. El largo total seria de 292 kilómetros, 195 de canal y el resto utilizando el rio San Juan, el lago de Nicaragua. el rio Grande. La escavacion seria de 48 millones de metros cúbicos, 5 millones y medio de embancamiento, y 21 esclusas,

Como se vé, la conveniencia está en adoptar un trazado que requiera una escavacion relativamente mínima, y que el canal no necesite ni esclusas, ni tunel, si esto último fuese tambien posible; todo lo cual ha tenido en cuenta el Congreso al adoptar una resolucion que aun no puede considerarse decisiva, á pesar de la sancion que ha obtenido.

Las sumas que exijen dichos trazados para llevarse á cabo varian entre 475 millones y mas de un millar de millon de francos, con un gasto anual de conservación de 4 á 15 millones.

Las dimensiones del canal deberán ser de 20 metros de anchura en el fondo, y 26 en la parte superior con un ensanche de 3 metros. Este tiene por objeto dar mayor juego á los buques de gran porte, y para aumentar la seccion de agua que debe tener cuando ménos 224 metros cuadrados. La profundidad del canal debe ser de 8 $^1/_2$ metros. Las curvas propuestas, con un rádio mínimo de 3000 metros, son ménos pronunciadas que en el canal de Suez. Las estaciones (crossing stations) deben tener 40 metros de anchura en el fondo y un largo de 500 metros. Los tuneles 8 $^1/_2$ metros de profundidad, una anchura de 20 metros en el fondo, pero solo 24 en la superficie, y la menor seccion de agua 187 metros cuadrados Tales son las condiciones que debe llenar el canal marítimo interoceánico cuya realizacion se reputa ya un hecho consumado.

El mejor timbre de gloria de nuestra época, decia el intrepido capitan Wyse, consiste en la ejecucion de jigantescas obras, que modifiquen la superficie del globo en provecho de sus habitantes; y debe sentirse orgullosa, sobre todo por la apertura de un canal interoceánico que ahorre millares de existencias y millones de capital. La civilizacion gozará de los inmensos beneficios que reporte, bajo el punto de vista económico, con una obra de esta naturaleza, empresa colosal cuya pronta realizacion debe ser deseada por cualquiera que levante la mente á las altas contemplaciones de un porvenir alhagüeño para el mundo de Colon y para todas las naciones de la tierra.

Dominado por estas ideas un sábio geólogo francés, de cuyos estudios sobre el suelo centro americano nos hemos de servir en otra ocasion, decia hace poco, que una obra como esta debia costearse por las naciones interesadas en ella, para entregarla luego enteramente libre al servicio público mediante una lijera retribucion destinada solamente á la conservacion de la nueva via marítima.

Fósiles jurásicos de la Cordillera Argentina. — Con este título ha publicado Gottsche la 2ª entrega de la 2ª parte (paleontológica) de sus *Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik,* la cual ha sido analizada por Waagen en la 4ª entrega del *Neues Jahrbuch fur Mineralogie. Geologie und Paläontologie.* Este último autor habia dado una noticia de la 1ª entrega, en que están descritos los fósiles silúricos y réticos, en el mismo periódico, pág. 327, 1877.

Todas estas memorias han sido publicadas con el fin de dar á conocer los numerosos fósiles recogidos por los ex-profesores de la Academia de Córdoba, Stelzner y Lorentz, en los viages que hicieron por el interior de la República; la presente trata esclusivamente de las especies jurásicas, entre las cuales hay algunas muy interesantes, y se encuentra anexa una enumeracion de los trabajos que versan sobre este mismo punto, y que son poco conocidos.

Se encuentra tambien reunido en la introduccion todos los datos que se tienen hasta ahora sobre el terreno jurásico de la América del Sud.

La importancia de la determinacion de estos fósiles aumenta tambien por las dudas que se han tenido hasta hace poco sobre la existencia del terreno jurásico en este continente, hecho que habia sido negado por Leopoldo de Buch y D'Orbigny, pero que posteriormente habia quedado sentado, primero por Bayle y Coquand y despues por Burmeister y Giebel. Estos trabajos sobre las formas jurásicas, fueron aumentados mas tarde por un estudio de Hyatt sobre algunas especies de Cefalópodos de la Cordillera, que hicieron atribuir los terrenos en que se encontraban al liásico inferior, medio y superior.

En la memoria referida, Gottsche ha tratado sucesivamente de las faunas jurásicas de los diferentes puntos en que Stelzner coleccionó los ejemplares, y cada capítulo de aquella corresponde á una localidad. El primer capítulo describe los siguientes fósiles del Espinazito.

Belemnites sp. indet.
Lytoc. Endesianum Orb.
» *Francisci* Opp. var. *posterum* Gottsche.
Phylloc. neogaeum Gottsche.
» sp.
Harpoceras Zitteli Gottsche.
» *proximum* Gottsche.

Harpoceras Andium GOTTSCHE.
» aff. *Sowerbyi* MILL.
» aff. *variabile* ORB.
» *Stelzneri* GOTTSCHE.
Stephanoc. singulare GOTTSCHE.
» *multiforme* GOTTSCHE.
» *Giebeli* GOTTSCHE.
» *submicrostoma* GOTTSCHE.
» *Sauzei* ORB.
Cosmocer. Regleyi THIOLL.
Limoc. Antipodum GOTTSCHE.
» sp.
Nautilus sp.
Nerinea Stelzneri GOTTSCHE.
Cerithium sp.
Gryphaea cf. *santiaguensis* HUPPÉ.
Placunopsis sp.
Pecten pumilus LUCK.
» *laminatus* SORV.
» sp.
» sp.
Hinnites sp.
Lima cf. *duplicata* SOW.
Ctenostreon pectiniforme SCHL.
Pseudomonotis substriata ZIET.
» *Münsteri* BR.
» *costata* SOW.
Modiola imbricata SOW.
Cucullaea sparsicosta GOTTSCHE.
Leda striatissima GOTTSCHE.
Trigonia Stelzneri GOTTSCHE.
» *Lycetti* GOTTSCHE.
» *praelonga* GOTTSCHE.
» *rectangularis* GOTTSCHE.
» *signata* AG.
Lucina plana ZIET.
» *laevis* GOTTSCHE.
» *intumescens* GOTTSCHE.
» *Goliath* GOTTSCHE.
» *dosiniaeformis* GOTTSCHE.
Astarte Andium GOTTSCHE.
» cf. *gregaria* PHILL.
» *clandestina* GOTTSCHE.
» *excadata* SOW.
Isocardia cordata BUCKM.
Opsis exotica GOTTSCHE.
¿*Venus peregrina* GOTTSCHE.
Pleuromya jurassi AG.
Gresslya cf. *peregrina* PHILL.
Pholadomya fidicula SOW.
» *abbreviata* HUPPÉ.
Terebrat. perovalis SOW.
Rhynch. Andium GOTTSCHE.
» *aenigma* ORB.

Entre estas especies, hay 25 características de la localidad, 10 que han sido encontradas ya en otros lugares de los Andes y 18 que son idénticas con especies europeas.

De estas últimas, 11 pertenecen al terreno infra-oolítico de Europa; encontrándose tambien 29 especies análogas, aunque no idénticas á estas. Segun lo observado por Stelzner, no es posible determinar por medio de los fósiles los

diferentes horizontes geológicos en el Espinazito y solo ayudan para esto los caractéres petrográficos. Se distinguen así tres horizontes: el primero está formado por un calcáreo granuloso gris azulado, en el que aparecen los restos de especies de *Harpoceras*, *Lytoceras*, *Phylloceras* y la *Cosmoceras Regleyi*; el segundo es de la misma roca, aunque mas oscura, y es abundante en especies de *Stephanoceras*; el tercero, finalmente, está formado de un calcáreo rojo de grano fino, en el cual hay *Simoceras antipodium*, *Gryphaea santiaguensis* y *Pholadomya fidicula*. Segun estos datos, resulta que las capas siguen en el Espinazito el mismo órden que en Europa, y que el primer horizonte representa el infra-oolítico; mientras el último representa una capa del sistema de Kelloway. Se observa tambien que las especies *Pseudomonotis costata* y *Modiola imbricata*, están en una roca diferente de todas las demás.

La segunda localidad de la que describe Gottches los fósiles es del Puente del Inca. En este punto se encuentran la *Griphaea* cf. *calceola* QUENST. y un *Pecten*; pero no es posible establecer con seguridad la correspondencia de estos fósiles con el terreno jurásico.

Tambien dá Gottsche la determinacion de algunos fósiles de Caracoles (Bolivia), que hacen referir el terreno al jurásico, pudiéndose determinar algunos horizontes.

Termina Gottsche su trabajo considerando la extension del terreno jurásico en la Cordillera sud-americana. Limitado al E. por la cumbre, se estiende aquel desde los 5°50′ lat. hasta los 37° lat. S. El lias inferior se ha observado solo en Chacapoyas, mientras el medio, caracterizado por el *Pecten alatus* se encuentra distribuido en el Perú, Bolivia y Chile; el lias superior se ha observado con seguridad por Burmeister y Giebel en Juntas (Chile) (1). Las especies de este último punto han sido revisadas por Gottsche corrigiendo algunas determinaciones de Bayle y Coquand. Las capas infra-oolíticas, lo mismo que las de Kelloway, pueden constatarse en varios puntos, de Oxford solo en Caracoles; pero no se ha notado hasta ahora la presencia de las capas de Káimmeridge.

La memoria de Gottsche trae además dos láminas: una con los Ammonites jurásicos sud-americanos y otra que indica las localidades en que se han observado los fósiles jurásicos.

Este estudio viene, pues, á aumentar considerablemente los conocimientos que se tenian sobre los fósiles secundarios de Sud-América y trae la importante comprobacion de la concordancia entre la division del jurásico europeo y la del sud-americano; hecho que bastaria para darle una posicion muy elevada entre los trabajos paleontológicos contemporáneos.

Fósiles terciarios de Chile. — El Dr. Philippi, Director del Museo de Santiago, ha publicado últimamente un estudio sobre los fósiles chilenos que pueden considerarse como un complemento de la Memoria de Rémond de Corbineau, publicada en el tomo 19° de los Anales de la Universidad de Chile y en la cual se hallan reasumidos todos los trabajos sobre la paleontología chilena.

Las conclusiones á que llega son las siguientes:

1° De los 81 géneros de fósiles que ha estudiado, solo 3 darian lugar á dudas sobre su clasificacion entre el terciario: *Baculites*, *Cinulia* y *Trigonia*; pero todos los demás son terciarios muy caracterizados.

2° El Dr. Philippi establece que el clima del mar terciario en que vivian estos fósiles no ha debido ser muy diferente del actual, por la falta de corales y de géneros de Moluscos de mares tropicales.

3° La fauna terciaria chilena muestra alguna analogía con la fauna actual del Mediterráneo.

4° Segun lo establecido ya por D'Orbigny, el terciario chileno debe caracterizarse como éoceno por la pequeña cantidad de especies fósiles que se conservan vivientes en la actualidad.

5° En ese periodo éoceno la fauna patagónica y chilena eran idénticas, como

(1) Vease: Ensayo sobre las petrificaciones de Juntas, Halle 1861. Voyage au désert d'Atacama, R. A. Philippi, Halle 1860. Report on the Geology of S.-America Forbes, Proc, of the géol. Soc. vol. 17. N° 21, 1861.

lo habia ya enunciado Darwin, debiéndose notar que en la actualidad, puede decirse, que no hay una especie comun á las costas oriental y occidental de la América del Sud.

El Microteléfono.— En el número 491 de *La Nature* se encuentran algunas noticias, acompañadas de un diseño, del microteléfono de Julian Ochovoivicz, de la universidad de Lemberg, en Austria-Hungría.

El principio en que se funda este aparato es una combinacion de los ya conocidos de Bell y Hughes. Se sabe que por el primero se modifica el estado magnético de una barra variando la distancia á que se encuentra de una lámina vibrante, y por el segundo las variaciones en la intensidad de la corriente eléctrica se producen por la variacion en conductibilidad que sufre un cuerpo pulverulento cuando varía la presion. El microteléfono posee además una membrana de cautchuc con aire comprimido y lo que aumenta la intensidad del sonido, sufriendo tambien este gas la accion del paso de la corriente, como en el microfono parlante de Hughes y Blyth.

Alturas en los Andes. — Segun lo hacia notar Maunoir, secretario de la Sociedad Geográfica de Paris, se observa mucha disconformidad entre las alturas determinadas por diferentes observadores, debidas en la mayor parte de los casos á la diversidad de los métodos trigonométrico y barométrico. En el primero la irregularidad de la refraccion atmosférica y en el segundo la distribucion desigual de la temperatura y estado higrométrico del aire, son las causas principales é inevitables de error.

En una carta de Pissis, el distinguido ingeniero autor de la carta topográfica de Chile, dirijida á la Sociedad Geográfica de Paris, ha discutido algunas determinaciones de alturas hechas por Fitz-Roy, Pentland y otros, y las ha comparado con las practicadas por él con motivo del levantamiento de aquella carta. La altura del Aconcagua determinada por los métodos trigonométricos mas exactos, ha sido encontrada igual á 6834,7 metros con un error probable de 14,7, difiriendo esta determinacion en mas de 500 metros con la de Pentland.

Estudios microscópicos de los bacterios.—En los *Beiträge für Bilogie der Pflanzen* ha publicado el Doctor Koch, un estudio sobre estos protistas, que ha sido reproducido en la *Revue International des Sciences* en el que indica un procedimiento fácil para su exámen microscópico, y cuya importancia se comprenderá dadas las innumerables aplicaciones que tiene en la medicina y en la industria, y aún en los problemas mas recónditos de la filosofia natural.

La principal dificultad que se habrá tocado hasta ahora en su estudio, consistía en los movimientos que presentaban en el miscroscópico, que impedian el dibujarlos, y aún examinarlos con detencion, Además de esto los procedimientos de conservacion eran imperfectos, y la comparacion, por lo tanto, muy defectuosa.

El procedimiento de Koch consiste esencialmente en lo siguiente : se coloca sobre un cubre-objeto una gota de líquido conteniendo bacterios, y se estiende en una capa tan delgada como sea posible, luego se le hace secar defendiéndolos del polvo por medio de una campana de cristal. Los bacterios conservan de ese modo sus formas, quedando adheridas al *cubre-objeto* por una capa mucilaginosa que los rodea.

Se emplea en seguida una solucion de acetato de potasio para hacer dilatar algunas partes contraidas en la desecacion, sin que los bacterios se desprendan del vidrio. Esta solucion puede servir tambien para la conservacion de ellos por mas de un año, pero se tornan por lo comun muy pálidos, siendo necesario colorearlos. Los mejores resultados los obtuvo Koch empleando el azul violeta de anilina. Se lavan nuevamente con una solucion de acetato de potasio, pudiendo hacerse la preparacion definitiva en esta solucion, ó bien en el bálsamo de Canadá.

Koch ha empleado, además, para el dibujo de estas preparaciones los métodos fotográficos, que á una mayor sensibilidad reunen la preciosa condicion de no fatigar al operador.

C. L. Fregeiro y E. Aguirre.

ASAMBLEA DEL 1º DE AGOSTO DE 1879.

(9ª SESION ORDINARIA)

Presidencia del señor Huergo.

Presidente

Arata.
Aguirre.
Amoretti.
Aberg.
Balbin.
Berg.
Buschiasso.
Burgos.
Castex.
Cagnoni, A. N.
Clérice.
Cagnoni, T. M.
Carreras.
Dawneg.
Gomez Molina.
Glade.
Huergo, A.
Lagos, J. M.
Mayer.
Mallo.
Pico, P.
Rojas, F.
Rosetti.
Sousa.
Santillan.
Stegman.
Sienra Carranza.
Silva.
Viglione.
Videla.
Villanueva.
White.

(*seis oyentes*)

Abierta la sesion á la 8 y 30 p. m. con asistencia de los señores sócios al márgen anotados, se leyó y aprobó el acta de la sesion anterior (15 de Julio).

Se dió cuenta de las resoluciones de la Junta Directiva durante la última quincena.

Se dió lectura de un telegrama del sócio doctor Don Benjamin Gould, residente en Córdoba, felicitando al señor Presidente por los progresos rápidos hechos por la sociedad y por su próspero estado actual.

Se dió cuenta de haberse recibido en donacion la Memoria de las oficinas del Departamento de Hacienda de esta Provincia, correspondiente á 1878.

En seguida se entró á la órden del dia, cuya primera parte la formaba el nombramiento de cinco miembros de la Junta Directiva, con arreglo á lo dispuesto por el Reglamento.

El señor Presidente nombró á los señores Guillermo Villanueva y Angel Silva para practicar el escrutinio de la eleccion.

Los cargos á proverse eran el de Presidente, Vice-Presidente 1°, Vice-Presidente 2º, Secretario y Tesorero, que con los cinco Vocales que lo son los miembros no salientes forman el total de los señores de la Junta Directiva.

Praticada la votacion para Presidente, el escrutinio dió el siguiente resultado:

Por el	Doctor	señor	Don	Guillermo Rawson..	23 votos.
»	Ingeniero	»	»	Augusto Ringuelet...	7 »
»	Doctor	»	»	Pedro Mallo.....	1 »

El señor Presidente proclamó en consecuencia, electo Presidente de la Sociedad para el ejercicio del 8º año, al sócio doctor Don Guillermo Rawson.

Praticada la votacion para Vice-Presidente 1º, el escrutinio dió el siguiente resultado:

Por el	Ingeniero	señor	Don	Valentin Balbin.....	19	votos.
»	Doctor	»	»	Pedro N. Arata.....	7	»
»		»	»	José M. Lagos.....	1	»
»	Ingeniero	»	»	Félix Rojas.....	1	»
»	»	»	»	Augusto Ringuelet..	2	»
»	»	»	»	Guillermo Moores...	1	»

El señor Presidente proclamó electo Vice-Presidente 1º, al Ingeniero señor Don Valentin Balbin.

Practicada la votacion para Vice-Presidente 2º, el escrutinio dió el siguiente resultado:

Por el	Doctor	señor	Don	Pedro N. Arata.....	13	vótos.
»	Doctor	»	»	Estanislao S. Zeballos	6	»
»	Arquitecto	»	»	Enrique Aberg.....	3	»
»	Profesor	»	»	Juan J. J. Kyle.....	3	»
»	Ingeniero	»	»	Guillermo White.....	1	»
»	Arquitecto	»	»	Alfredo Huergo.....	1	»
»	Ingeniero	»	»	Cárlos Stegman.....	1	»
»	Ingeniero	»	»	Cárlos Dawney.....	1	»
»	Doctor	»	»	Cárlos Berg.....	1	»

En este escrutinio aparecen solo treinta votantes por haberse retirado de la sala el sócio señor Santillan.

El señor Presidente proclamó Vice-Presidente 2º al señor Don Pedro N. Arata.

Practicada la votacion para Secretario el escrutinio dió el siguiente resultado:

Por el	Ingeniero	señor	Don	Eduardo Aguirre.....	18	votos.
»	»	»	»	Rómulo Ayerza.....	5	»
»	Doctor	»	»	Estanislao S. Zeballos	4	»
»	Ingeniero	»	»	Eduardo E. Clérice..	1	»
»		»	»	Gomez Molina.....	1	»
»		»	»	Antonio Barbosa.....	1	»

El señor Presidente proclamó Secretario al Ingeniero señor Don Eduardo Aguirre.

Practicada la votacion para Tesorero, el escrutinio dió el siguiente resultado:

Por el	Ingeniero señor	Don Luis Viglione.....	28 votos.
»	Arquitecto »	» Enrique Aberg.....	1 »
»	Ingeniero »	» Juan M. Cagnoni.....	1 »
»	Ingeniero »	» Guillermo White.....	1 »

En este escrutinio aparecen treinta y un votantes, por haber entrado á sesion el señor Carreras.

El señor Presidente proclamó Tesorero al Ingeniero señor Don Luis A. Viglione, quien habiendo aceptado el cargo dejaba vacante el de Vocal.

Se procedió en consecuencia á la eleccion de un Vocal, dando el escrutinio el siguiente resultado:

Por el	Arquitecto señor	Don Juan A. Buschiasso.	12 votos.
»	Arquitecto »	» Guillermo Moores....	12 »
»	Ingeniero »	» Cárlos Stegman.....	2 »
»	Arquitecto »	» Juan M. Burgos.....	1 »
»	Ingeniero »	» Juan M. Cagnoni.....	1 »
»	Arquitecto »	» Enrique Aberg.....	1 »
»	Ingeniero »	» Guillermo White.....	1 »
»	Ingeniero »	» Guillermo Villanueva.	1 »

Habiendo obtenido igual número de votos los dos primeros señores se procedió á una nueva eleccion entre estos dos candidatos, que dió el siguiente resultado:

Por el señor Don Juan A. Buschiaso.....	19 votos.
Por el señor Don Guillermo Moores.....	7 »

y dos por otros señores que no se tomaron en cuenta por no permitirlo el órden á que se habia sujetado la votacion.

Este escrutinio solo dió 28 votantes por haberse retirado tres señores de la sala.

El señor Presidente proclamó Vocal al señor Don Juan A. Buschiasso.

En consecuencia la Junta Directiva para el 8º año social, que termina el 31 de Julio de 1880, quedó constituida de la siguiente manera:

Presidente:

Doctor Don Guillermo Rawson.

Vice-Presidente 1º:

Ingeniero señor Don Valentin Balbin

Vice-Presidente 2º:

Doctor Don Pedro N. Arata.

Secretario:

Ingeniero señor Don Eduardo Aguirre.

Tesorero:

Ingeniero señor Don Luis A. Viglione.

Vocales:

Señores: Don Luis A. Huergo; Don Pedro Pico; Don Félix Amoretti; Don Angel Silva y Don Juan A. Buschiasso.

Acto contínuo y no hallándose presente el Presidente electo, el Presidente saliente invitó al Vice-Presidente 1º á presidir la Asamblea, y al Secretario electo ocupar su puesto, continuando la sesion bajo la presidencia del señor Balbin.

LUIS A. HUERGO.
Pesidente.

Félix Amoretti.
Secretario.

ALGO REFERENTE AL MUNICIPIO DE BUENOS AIRES

(Sesion del 1º de Agosto de 1879)

Señor Presidente:

Señores Sócios:

Al levantar mi voz en este recinto, me anima la idea de que si ella no es armoniosa en sones de creacion, por lo menos lo sea en consideraciones y datos que por algun otro socio dotado de mas inspiracion pueda utilizarles, concibiendo algun pensamiento de fácil aplicacion que dé por resultado evitar los defectos que haré notar encuentro en los afirmados de que voy á tratar y la perfeccion de un proyecto de construcciones, así como los medios para llevar á efecto la terminacion de las obras del alcantarillado general.

I

El lamentable estado en que se encuentra por lo general el afirmado de nuestro municipio, debe preocuparnos sobre manera, si consideramos el alto puesto que entre las naciones civilizadas ocupa la Ciudad de Buenos Aires. Y no es por cierto, en una ciudad como esta que debe tenerse tan mala clase de afirmado. A ella afluyen ilustraciones en los distintos ramos del saber humano, que se conduelen casi tanto como nosotros mismos al contemplar el estado en general de estas calles.

No hay nadie que no reconozca la necesidad de inmediata reparacion de todo el empedrado ordinario; la Municipalidad lo reconoce tambien y actualmente, en cuanto sus recursos se lo permiten, pone los medios para su mejoramiento.

Dos cuadrillas de veinticinco hombres cada una, distribuidos convenientemente, se hallan desde el mes de Enero empleados en el arreglo de los empedrados, habiéndose invertido desde esa fecha unas mil setecientas toneladas de piedra, de las cuales cuatrocientas se han destinado al macadam del Paseo de Julio.

A la vez la misma Municipalidad ha sacado á licitacion en estos

últimos dias, segun resulta de los avisos publicados en los periódicos, la compostura de muchas calles, con el fin probable de que á la brevedad posible desaparezca el estado lamentable de las mismas, y poder hacer un cálculo sobre la conveniencia ó inconveniencia que habrá en realizar las reparaciones de esta especie por licitacion ó por administracion; idea plausible en vista del doble espíritu que la guia.

Año ha habido en que el entretenimiento de los empedrados ha sido insignificantísimo con relacion al inmenso número de metros cuadrados que de ellos tenemos, trayendo esta intermitencia de conservacion como resultado, el que hoy se necesite una suma considerable de pesos para su arreglo.

Hay que tener en cuenta asímismo el desarrollo material que cada año esperimenta el municipio y que ese aumento no le dá á la Municipalidad una entrada equivalente á los gastos que ese mismo desarrollo le demanda.

Aumentándose el número de calles empedradas y siendo siempre los recursos con que cuenta la Administracion Municipal casi iguales á los de años anteriores, no es posible hacer los gastos que demandan las reparaciones de los afirmados, sin comprometer mas de lo que está el exhausto tesoro municipal, que cuenta en estos momentos con una deuda de treinta y tantos millones de pesos y la que es muy posible tenga por base la supresion, desde el año 1870, de la renta de cinco millones y medio de pesos anuales que le proporcionaba la loteria.

II

De lo espuesto parece desprenderse que la falta de oportunidad en atender á la conservacion de los empedrados es la causa única que motiva su pésimo estado; pero no es así.

Su defectuosa construccion, sus defectuosos niveles, la clase de su piedra, las constantes aperturas que se hacen en ellos para la reparacion y colocacion de cañerias de aguas corrientes y de gas, la continua cantidad de aguas que corren por su superficie, las enormes cargas de los carros de tráfico y las condiciones mismas del suelo, son otras tantas causas que cooperan á su destruccion.

Su construccion se separa un tanto de las reglas que se observan por lo general para estos trabajos.

Sus niveles han estado y están hasta hoy dia, sujetos al capricho de las personas encargadas por la Municipalidad de darlos, y á la necesidad absoluta que ha habido en muchos casos de unir puntos imposibles de alterar, y todo ello debido á no existir un plano general de niveles del municipio, sin embargo de que en la Municipalidad debe existir desde el año 1871 una propuesta para la nivelacion ge-

neral, que no ha sido considerada, debido no debemos dudarlo, al temor que hay de hacer gastos extraordinarios que comprometan mas su precario caudal. Este trabajo se calculó en novecientos mil pesos moneda corriente.

Los niveles, señor Presidente, influyen poderosamente ya en bien ya en mal de un afirmado, pues todos sabemos que las corrientes longitudinales de fuertes pendientes descaman el firme por medio del arrastre del recebo; que las filtraciones se producen por los intersticios que quedan entre las piedras y que las aguas al pasar á la caja blandean el terreno, dando lugar á que se deprima el firme y por resultado destrucciones de consideracion. Si la razante tiende á la horizontal, su deterioro es como el de pendiente considerable; pero en sentido distinto, pues que este es debido al arrastre y en aquel á que el agua filtrada reboza sobre el empedrado.

Pendientes de una y otra clase de las indicadas, abundan en nuestras calles y nos demuestran una vez mas la verdad de lo que nos dicen los autores sobre el particular.

La piedra por su distinta dureza influye, aunque no en tan alto grado como los malos niveles, al deterioro.

Los granitos que son los usados hasta hoy en los empedrados de las calles del municipio, son estraidos de las islas de Martin García, Solá, Dos Hermanas y de canteras de Montevideo.

Los de la primera isla son mucho mas deleznables que los de los otros puntos indicados, segun lo he podido observar en los empedrados que se han venido construyendo en Buenos Aires, y por eso considero que la piedra de Martin García es menos ventajosa que la de los otros puntos indicados, para esta aplicacion.

Las últimas y en particular las de las islas Solá y Dos Hermanas, situadas en el rio Uruguay, presentan segun los resultados obtenidos mas condiciones para los firmes; sus durezas no son excesivas, son algo elásticas y menos vidriosas que las de Martin García, cualidades todas ellas que me hacen aceptarlas con preferencia, pues opino en cuanto á la dureza con el Sr. York, ingeniero del distrito de James en Lóndres que dice al respecto: «El granito de la isla de Guernessey, en la Mancha, próxima á la costa de Francia es muy duro, pero usándosele se pulimenta y se hace mas resbaladizo».

Por estas mismas causas, en España, que podemos decir es una de las naciones mas ricas en piedras granítica, no se hace uso tampoco de los mas duros.

Las irenitas y pórfidos, por ejemplo, que pertenecen como los granitos á las rocas eruptivas y cuyas durezas son mayores que la de los últimos, no son aplicables para firmes, como tampoco lo son los basaltos que con facilidad se ponen muy resbaladizos.

En los empedrados ordinarios de Buenos Aires, se han empleado

en una misma cuadra piedras de las tres islas nombradas y como sus durezas son distintas los deterioros no han sido iguales y la imperfeccion se ha hecho sensible.

Las aperturas que hacen las empresas nombradas, son mas perjudiciales que la diferencia de resistencia de las piedras. No he visto caso alguno en que se hayan hecho esas aperturas que al cerrarlas no haya sobrado un volúmen de tierra mucho mayor que el equivalente de la cañería puesta; pero ni puéstose la cantidad de piedra que antes cubria esa superficie. Quedando esas partes mas débiles las depresiones se han producido y como consecuencia los baches.

La contínua cantidad de aguas que sale de las casas y corren por los afirmados, tienen constantemente blando el lecho, lo que produce una corriente constante en la caja y por consecuencia que las piedras se aflojan, ó saltan ó se entierran.

En cuanto á los carros, del dominio público es el estrago que causan á los afirmados y consideraria conveniente, ademas de la disposicion Municipal que dispone sean ellos montados sobre elásticos, se ordenára una resistencia máxima á sus ejes, y esto aun cuando algun dia llegasemos á tener nuestros empedrados sin baches de las magnitudes de los actuales, pues con estos imposible considero tal acuerdo, por cuanto, para mi por lo menos, no me seria fácil calcular el efecto de un barquinazo producido por tal motivo, para tenerlo en cuenta en el cálculo.

El suelo mismo de esta ciudad influye poderosamente en el deterioro de que nos ocupamos. Ademas de no haber sido, en la inmensa mayoría de los casos, bien preparada la caja para recibir los empedrados, existe un gran número de calles rellenadas con basuras; otras que para su mas inmediato terraplen, han recibido cantidades de troncos y ramas de ombues, pitas y yerbas distintas y sobre todos estos malos elementos, se han construido empedrados. El tiempo ha venido descomponiendo esos rellenos y por tanto el volúmen de ellos ha disminuido y las grandes depresiones no se han hecho esperar.

En las calles rellenadas con basuras hace mas de veinte años, la descomposicion segun he observado, viene aun verificándose y ha habido necesidad de suspender algunos trabajos que se hacian en el estío, porque los desprendimientos de gaces en esa época del año han sido considerados muy perjudiciales para la higiene. Como consecuencia de todo lo espuesto, considero que los empedrados ordinarios para que den un resultado medianamente satisfactorio, deberian construirse por licitacion y observando las siguientes condiciones:

1ª Niveles dados por la administracion en armonía con un plan general de todo el Municipio.

2ª Preparacion de la caja por medio de pizonado, sea por desmonte

ó por terraplen; pero sugetando á este á que lo sea por capas de 0^m15 á 0^m20 de espesor.

3ª Que sobre esta, la caja, se ponga como cimiento una capa de 0^m20 á 0^m25 de arena del rio bien pizonada.

4ª Que la dimension general de las piedras sean de 0^m25 de profundidad por una superficie de $0^{mc}022$ en cada una de las varas superior é inferior.

5ª Que se use como recebo la misma clase de arena indicada en la 3ª condicion á medida que se vaya pizonando, y

6ª Que en todos los intersticios se eche una lechada de mortero hidráulico despues de lo cual se le cubrirá con arena y se le dejará por cuatro ó seis dias al abrigo del tránsito público.

III

Los empedrados de adoquines, salvo rarísimas escepciones, son hechos todos por las empresas de tramways y adolecen como los empedrados ordinarios de una buena construccion. Ellos sin embargo nos vienen á demostrar que los construidos con cimiento de escombros por la empresa del tramway de la «Ciudad de Buenos Aires» en primer término y los que tienen una capa de arena del rio, son las que han dado mejor resultado.

Los mejores adoquines por el buen resultado que han dado son los hechos de piedra oriental y de estos los del Salto. Todos ellos carecen de una labra esmerada y de una medida uniforme.

Los del Brasil que tambien se han empleado, pero en pequeña cantidad, tienen el defecto de ser mala la clase de piedra, y de no haberse tenido en cuenta segun parece al extraer la piedra de la cantera los lechos de crucero.

No conozco ningun adoquinado construido con piedra de Martin Garcia y por tanto nada puedo decir sobre su resultado práctico, si bien el mal resultado de esta piedra en los empedrados ordinarios, me inclina á considerar que ellos no satisfarian las condiciones deseables.

Convendria por consiguiente que los adoquinados se sujetasen en sus construcciones, á lo siguiente:

1º A que su cimiento del rio y de un espesor de 0^m20 descance sobre la caja preparada por un pizonado.

2º Que los adoquines que se usen sean los hechos con piedra de la República Oriental, prefiriéndose los del Salto.

3º Que se tomen sus juntas con mortero hidráulico, cubriéndole en seguida con arena y no darlos al servicio público hasta pasados cinco dias. Considero el mortero hidráulico como indispensable para los dos afirmados, por conocer el buen resultado que se ha obtenido

en unas cuarenta varas cuadradas que se han construido en el Municipio en empedrado ordinario y por creer con el señor ingeniero Hayucood á cargo de una seccion de Lóndres, que este requisito es de alta importancia.

Si el escombro abundase en cantidad bastante para poderlo usar como cimiento, debe este preferirse á la arena del rio.

El sistema de adoquinado propuesto por el señor ingeniero Battman á la Comision de Aguas Corrientes lo considero inaceptable por su precio y paréceme innecesaria la capa de 0^m20 de hormigon que propone como cimiento de su sistema.

Este consiste de la capa de hormigon ya dicha, sobre la cual vá otra de la arena oriental de 0^m10 que es la que recibe el adoquin, adoquin por cierto que sugeta á dimensiones dadas y que exige buena labra.

Considero innecesaria la capa de hormigon, porque además de la rigidez que ella daria al empedrado, soy de aquellos que opinan que no hay necesidad absoluta de la impermeabilidad de la caja y tambien porque muy difícil seria, que despues de cortado ese hormigon por alguna de las empresas de gas para colocar ó reparar sus cañerias, pudiera hacerse otro que inmediatamente adquiriese la dureza del existente, y tambien porque este hormigon encarece el costo del empedrado que nos ocupa, hasta el punto de llegar á valer el metro cuadrado 240 $, segun resulta de las propuestas que para tales trabajos obtuvo la Comision de Aguas Corrientes por medio de la licitacion.

IV

Tócame ahora llamar seriamente la atencion de la Sociedad Científica Argentina sobre las condiciones actuales de nuestras viviendas que considero muy defectuosas á la vez que es asunto importante ocuparse de ellas.

La redaccion de un proyecto de edificacion que venga á mejorarlas, tengo entendido ha sido encargada á varios miembros de nuestra sociedad y bueno seria que le dedicasen toda la atencion que tan delicado asunto requiere.

En el año 1872, el ingeniero municipal, sometió á la consideracion de la Comision de entonces, el siguiente proyecto de ordenanza que con su nota respectiva dicen asi:

« Marzo 13 de 1872.—Señores de la Comision Municipal: Considerando que la poblacion de Buenos Aires, por su desarrollo material necesita reglas fijas á que deban sugetarse las construcciones y reformas de sus casas á la vez que poner estas arregladas á solidez, higiene y ornato, me permito presentar al juicio y buen criterio de la honorable Comision, el adjunto proyecto de ordenanza que si bien no

satisface en un todo las exigencias municipales, tiende por lo menos á evitar en lo sucesivo abusos que puedan cometerse en perjuicio de las conveniencias generales de los habitantes del municipio.

« El estudio que he podido hacer hasta la fecha del modo tan hetereogéneo de edificar, visto en sus diferentes materiales, formas y caracteres, me han servido de base para el planteamiento de estos artículos.

« Me anima á la vez el deseo de que la Municipalidad pueda sin grandes dispendios, obtener completo el catastro de la ciudad que tan necesario es para la buena administracion de los intereses que tiene á su cargo.

ORDENANZA PARA EDIFICACION EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

«Art. 1º—Todos los edificios que se construyan, deberán sugetarse á las delineaciones acordadas, para lo cual los propietarios solicitarán de la Municipalidad la demarcacion de la línea de fachada, asi como las que les correspondan en el ancho y altura de vereda.

«Art. 2º—A la anterior solicitud acompañarán dos planos de la fachada y planta, espresando los primeros la altura de los pisos que se trate de edificar y los segundos el espesor de muros, los cuales no bajarán, en las casas de un piso, de ladrillo y medio de espesor en la fachada y uno en muros interiores: en los de dos pisos, los de fachada tendrán por lo menos dos ladrillos hasta la imposta del principal y uno y medio los del segundo cuerpo, siendo los interiores de ladrillo y medio en el primer cuerpo y uno los del segundo. Esta proporcion se adaptará á los edificios de mas pisos.

« Art. 3º—La altura mínima que deberán tener los pisos bajos será de cinco varas de luz y en los demás pisos cuatro.

« Art. 4º—Los propietarios que quieran hacer reformas en sus fincas, deberán tambien pedir la competente licencia acompañando planos de la parte que se vá á reformar y otros de la reforma.

« Art. 5º — Un ejemplar de estos planos quedará en poder de la Municipalidad y el otro se devolverá al interesado despues de haber informado el ingeniero de la corporacion, ó su segundo en su defecto y ser aprobado por el Presidente.

« Art. 6º — El Director de la obra es responsable de la falta que cometiere en el transcurso de ella segun el plano aprobado.

« Art. 7º — Ninguna casa que se construya en la ciudad será fabricada con barro. Compréndese en este artículo toda pared de cerramiento.

« Art. 8º — No se puede cargar sobre paredes de ladrillo que anteriormente estuviesen hechas en barro, sin previo reconocimiento del ingeniero Municipal.

Art. 10. — Ningun propietario podrá tener en sus patios jardin, ó cosa alguna que pueda perjudicar por causa de humedad las paredes medianeras.

Art. 11. — Quedan sin efecto todas las ordenanzas anteriores que se opongan á la presente.» — *Sienra Carranza*».

Este proyecto por dictámen de 1° de Abril del mismo año, pasó á informe del Departamento Topográfico, el cual se espidió de la manera siguiente:

Sr. Presidente de la Municipalidad.

El Departamento Topográfico ha leido el adjunto proyecto de reglamento sobre construcciones de edificios, confeccionado por el Sr. Ingeniero Municipal y aplaudiendo la idea cuya realizacion llenará una de las necesidades sentidas hace mucho tiempo, se permite hacer las observaciones siguientes: al artículo 1° nada tiene que observar, esto siempre que la Municipalidad se disponga á intervenir directamente en las delineaciones y sin participacion alguna de este Departamento en las mismas.

Al 2° que encuentra muy conveniente la presentacion de los planos que exije el Sr. Ingeniero, solamente cree que á mas del plano de la planta y del de la fachada, debe presentarse cuando menos un corte vertical ó mas si fuesen considerados necesarios por el mencionado ingeniero, porque en muchos edificios se encuentran no solamente malos materiales, sinó tambien defectos graves de construccion que podrán ser prevenidos y rectificados antes de procederse á la obra.

En cuanto al espesor de las paredes que establece el artículo segundo, cree este Departamento que para que no sea ilusorio, será necesario estipular dos dimensiones de ladrillos, ó bien el espesor de la pared en medida determinada y que sin perjuicio para la estabilidad del edificio pueden admitirse bajo cierta limitacion, tabiques de seis pulgadas ó sean $0^{m}15$ de espesor y hasta de menor dimension en el interior de los edificios.

A los artículos 3°, 4°, 5° y 6° nada tiene que observar este Departamento.

Al artículo 7° que considera necesaria la especificacion de las mezclas de cal y que considera algo gravosa y no de suma necesidad la estension de este artículo á las paredes de cerramiento.

A los artículos 8°, 9°, 10 y 11 nada tiene que observar este Departamento, agregando que se ha limitado á hacer las observaciones, que ha considerado convenientes sobre los artículos del reglamento propuesto y que no cree « que la materia sobre que la Honorable Cor-
« poracion que V. preside ha consultado á este Departamento pueda
« ser agitada en un simple informe sinó que debe ser sometida á la
« discusion de una comision de personas idóneas tanto en la parte

« técnica como en la legal, nombrada espresamente para el efecto.
« Junio 4 de 1872. — *Salas.* — *Khur.* — *Fernandez.*»

Este informe dió por resultado que la Seccion municipal de Obras Públicas se espediese en el sentido indicado por el Departamento, esto es, proponiendo que se sometiera al estudio de una comision que fuere compuesta del ingeniero municipal, de un arquitecto, de un médico y de un abogado.

Este dictámen fué adoptado por la Comision Municipal con fecha 30 de Octubre del mismo año, despues de lo cual parece se relegó al olvido.

Algunas alteraciones y muchísimas ampliaciones serian necesarias para que este proyecto fuere hoy puesto en vigencia; pero como considero se someterá á la consideracion de la sociedad el que confeccionen los señores sócios nombrados al efecto, dejaré para entonces las observaciones que el que acabo de leer me sugiere si es que en aquel fueran oportunas.

Como las construcciones mas ó menos perfectas, influyen mas ó menos directamente en los estragos que un fuego puede hacer en ellas, y como no es posible construir todas las casas en las condiciones en que se encuentran construidos los depósitos de aduana conocidos por de Huergo, me permito hacer conocer el juicio que el capitan Shaw, gefe de la brigada de bomberos de Londres, ha formado segun sus observaciones sobre los apoyos de madera de los edificios para los incendios.

Hablando sobre un incendio que tuvo lugar en uno de los almacenes de los diques de Londres, dice segun lo publicado en el *Times* el año 1875, bajo la denominacion «Proteccion contra incendios y ladrones», lo siguiente:

« ....El fuego empezó un poco antes de las 6 de la mañana, siendo las 11 de la misma cuando se consiguió apagarlo, habiendo salvado una gran parte del edificio y de su contenido. El almacen estaba construido con paredes de ladrillo, tenia pisos de tabla sostenidos por vigas de madera, las cuales á su vez lo eran por postes de madera de 12 pulgadas de grueso; y aunque hubo un sério daño ni una sola parte de ese gran enmaderado fué destruido. Despues del incendio se me permitió remover uno de los postes, con una seccion de las vigas y demas partes que la circundaban. Este mismo poste ha estado espuesto al fuego durante toda su duracion como ya se ha dicho ó sea 4 $^1/_2$ horas contadas desde el momento que le llegó el fuego y el tiempo en que empezó á enfriarse.

« Como habiamos empleado gran cantidad de agua, y era probable que la madera estuviera algo saturada, yo la hice secar cuidadosa-

mente por varios dias durante un fuerte fuego, hasta que quedó sin rastro de humedad.

«Entonces la puse de punta en un patio abierto exactamente lo mismo que habia estado colocado en el almacen, con el pedestal el capitel y la viga sobre dicha; le coloqué al rededor mas de una tonelada de virutas, leña gruesa y fina y despues de haber saturado todo el monton con petróleo, le prendí fuego.

«Despues de esta operacion puse varios hombres á bombear petróleo sobre dicho monton hasta que se me concluyó la provision. Al cabo de dos y media horas retiré el poste, viga y demas agregados y en pocos minutos despues de haber sido retirados no ardieron mas.

«Despues serruché horizontalmente unos pocos pies de aquella parte que habia sufrido mas por las llamas y rajando el mismo pedazo longitudinalmente con unas cuñas de acero, examiné el centro cuidadosamente y encontré que solo estaba perceptiblemente caliente al tacto, y nada mas, probando así que la fibra donde existe la fuerza no debe haber sido dañada de manera alguna.

«Segun esto, creo que un poste maciso hasta de madera bastante inflamable está absoluta y perfectamente á prueba contra cualquier calor que se le pueda aplicar y que no quemará sin la ayuda contínua de un líquido altamente inflamable á mayor profundidad de dos pulgadas de la superficie esterior, despues de haber sufrido por siete horas llamas de gran intensidad, encontrando su centro tan limpio y fresco como cuando recien se puso».

Segun este resultado el hierro no es el material mas apropiado para evitar los sérios desastres que por lo general ocasiona el fuego, pareciendo en cambio serlo las maderas y como estas las tenemos nosotros en mayor variedad y resistencia mayor que los europeos, me anima el deseo de que se hagan algunos ensayos parecidos ó iguales á los del capitan Shaw, viniendo, si ellos nos fueran favorables, á dar mas aplicacion á la vez que mas preferencia á nuestros materiales.

V

Aqui terminaria si no se me ocurriese la idea de hacer notar lo inconveniente que es, se esté aumentando con aguas corrientes el número de casas, no solamente de familias sinó que tambien de establecimientos que por sus caractéres y condiciones gastan una cantidad bastante considerable de agua sin haber la necesaria para un servicio regular.

Pero hay algo mas: dotar á una ciudad de aguas corrientes y no dotarla de los medios para que las servidas no queden depósitadas en ellas, es algo indudablemente anormal, y mucho mas lo es el que estemos viviendo sobre focos de infeccion.

Casas hay que hasta bajo el piso de los dormitorios se han hecho depósitos para las materias fecales, debido á no tener ya sitio alguno, fuera de ellas, apropiado para esos depósitos.

Cierto es tambien que la Municipalidad por medio de una ordenanza ha venido á obligar á los propietarios á que hagan uso de los carros de sistema atmosférico; pero no es menos cierto que esas ordenanzas son violadas, así como lo es el ser hoy utilizadas las cloacas por varios edificios para arrojar á ellas las materias fecales, sin embargo de no estar aptas aun para recibir esas materias.

Para evitar estos inconvenientes considero que el sistema de alcantarillado ya empezado, debe segun mi humilde entender, seguirse aunque cueste sacrificios, hasta su terminacion, y poderse así beneficiar la higiene, pues es probado, segun lo ha dicho el distinguido sócio ingeniero, Sr. Balbin, en la publicacion oficial que de sus observaciones y estudios en Europa se hizo el año 1872, que: «La disminucion de mortalidad de niños ha sido muy considerable en las ciudades en que hay alcantarillado, y esto solo, considero bastante para inclinarnos á trabajar por su terminacion, pues segun estadisticas, dificil es encontrar una ciudad en que mueran mas niños que en Buenos Aires.»

Sospecho que la mayoria, sinó la totalidad de los señores socios, estarán animados de la misma idea, tanto mas cuanto que á estar á lo publicado por la C. de A. C. y á los informes de los Sres. Ingenieros Silveira é Higgins, pueden sin peligro alguno ir las materias fecales al rio, al otro lado de Quilmes.

El proyecto puesto en práctica es notable segun mi entender y su terminacion vendria á demostrar en Europa, nuestro valer, nuestro amor al progreso y nuestro deseo de hacer cuanto humanamente se pueda en beneficio de nuestras buenas condiciones higiénicas, garantiéndonos y garantiendo en cuanto sea posible á todos los que á nuestras playas vengan á acompañarnos en la labor de nuestro engrandecimiento.

SIENRA CARRANZA.

DISCURSO

PRONUNCIADO

POR EL Dor D. GUILLERMO RAWSON

EN LA SESION PÚBLICA, CELEBRANDO EL 7° ANIVERSARIO DE LA SOCIEDAD

Señores:

En una mañana del mes de Enero de 1878, entré á visitar la Catedral de Pisa. De la bóveda del templo estaba suspendida la vieja lámpara de cobre cuyas oscilaciones habian sugerido à Galileo hace trescientos años, la teoría del isocronismo de las vibraciones del péndulo.

Acerqueme á la lámpara; estendí mi brazo para alcanzarla; la aparté ligeramente de su vertical, dejela caer en seguida y me alejé algunos pasos para contemplar desde allí con religioso recogimiento los movimientos oscilatorios de aquel mismo pedazo de cobre que habia despertado tres siglos antes en el espíritu de Galileo su luminosa concepcion.

A pocos pasos de la Iglesia, se veia la famosa torre inclinada, desde la cual el filósofo demostraba esperimentalmente la ley de la caida de los cuerpos, tambien subí á aquella torre y seguí con la vista el trayecto recorrido en aquellas esperiencias trascendentales.

La imaginacion me llevaba entonces mas adelante y parecíame ver á Galileo á los setenta años de edad, delante del tribunal de la inquisicion en Roma, cubierto con el San Benito de los penitentes, postrado de rodillas y obligado á abjurar como un error herético el sistema de Copérnico que él habia adoptado, perfeccionado y difundido con brillo, enseñándolo con su palabra elocuente y sus escritos. Me parecia estar mirando aquel venerable anciano humillado, envilecido por sus jueces inícuos; condenado á reclusion perpétua y á declarar herética la teoría de que la tierra gira al rededor del Sol. Me representaba finalmente aquel reo sublime alzándose en fin de su genufleccion, golpeando la tierra con su pié y pronunciando en voz baja aquellas palabras memorables que la tradicion pone en sus lábios: *E pur si muove.*

La profunda emocion que estas escenas me produjeron vuelve á menudo á mi ánimo con el recuerdo de lo que he visto y de lo que he pensado; de tal suerte que cuando la Sociedad Científica me ha honrado pidiéndome con reiteracion que tome parte en esta fiesta destinada á celebrar el aniversario de su fundacion, la memoria de aquellos hechos ha venido á decidir mi eleccion del asunto con que debo ocupar vuestra atencion por breve tiempo. Las ciencias que cultiva la Sociedad, cuyo aniversario celebramos no me son familiares, ni he podido prestarles por mas que las amo, la atencion que deseara; y hé ahí porque me siento vacilante al tratar la cuestion interesante del movimiento de las esferas en el espacio, sobre la cual he pensado mucho; aunque nunca he podido estudiarla técnicamente.

Que la tierra es un planeta que gira como los otros al rededor del sol en una órbita y en un tiempo fijo, que rueda al rededor de su propio eje, con una velocidad siempre idéntica, son nociones vulgarizadas ya desde el tiempo de Galileo. Pero las leyes fundamentales que presiden á estos diversos movimientos no tienen la misma notoriedad: de manera que su estudio ó su análisis sumario puede despertar algun interés en los que me oyen.

La rotacion de la tierra sobre su eje en presencia de la luz del sol determina la sucesion de las horas del dia; la evolucion del globo al rededor de su centro planetario recorriendo en el curso de un año la elipses en uno de cuyos focos está colocado el sol; la inclinacion de la eclíptica con relacion al diámetro ecuatorial de la tierra son las circunstancias que dan la medida del tiempo anual y determinan los climas y las estaciones sucesivas. Hay otro tercer movimiento en que la tierra toma parte como integrante del sistema planetario, que consiste en la rápida traslacion del sol con todos sus planetas al rededor de un centro probable en el espacio que parece situado en la constelacion de Hércules, cuya duracion no es ni será posible apreciar á causa de la inmensidad de las distancias y de la imperfeccion de nuestros medios de observacion.

La rotacion de la tierra sobre su eje se verifica en veinte y cuatro horas ó poco menos, lo que da una velocidad de 15 millas por minuto próximamente si se la estudia sobre la línea ecuatorial; la evolucion del globo al rededor del sol se verifica en 365 dias y 6 horas con una rapidez equivalente á 20 millas por segundo. La traslacion del sistema solar hácia su centro de gravitacion se opera con una velocidad aproximativa de 5 millas por segundo. El globo terrestre ocupa pues, á cada instante, un sitio diverso en el espacio: repítense las horas en el dia, repítense los dias en el año, repítense los años en los siglos y en cada hora y en cada dia y en cada año la tierra como todos los planetas cambian de posicion con prodigiosa celeridad, se mueven sin reposo con todos los materiales que contiene y buscan en

vano un instante de tregua á ese movimiento perpétuo que no se detendrá jamas porque él constituye una de las mas maravillosas armonías de la creacion.

Si esta es la ley de nuestro sistema planetario ; si hay en el espacio infinito millones de soles como el nuestro que se agitan con sus planetas á sus satélites obedeciendo á la misma ley imperecedera del movimiento, no es menos sublime el cuadro modesto en apariencia que se presenta á nuestro alrededor en la superficie y en las entrañas del globo que habitamos.

Tambien aquí es todo movimiento : la atmósfera, las aguas del océano, los volcanes que vomitan la lava, las atracciones moleculares que constituyen los cuerpos en sus diversos estados, las cristalizaciones minerales, las afinidades químicas, la materia orgánica, en fin, cuyos fenómenos variados y prodigiosos nos asombran cada dia, cuyas transformaciones espontáneas y sucesivas hacen la hermosura y los misterios de la tierra, ese mundo nuevo descubierto hace tan pocos años con el microscopio cuya última palabra está escrita muy lejos todavia de nuestros horizontes : todo esto señores, todo esto y mucho mas obedece á la misma ley del movimiento que los astros revelan en su brillante exhibicion. Todo es movimiento en la naturaleza, ni los cuerpos, ni las moléculas que los forman, ni los átomos sútiles é invisibles tienen reposo de un segundo. Las fuerzas inmanentes de la materia, llámense gravedad, magnetismo, electricidad, calor ó luz ó mas propiamente una sola fuerza con todas estas diversas manifestaciones, y por el intermedio del éter cósmico, es la que produce esta perpétua actividad del universo que no tiene tregua ni reposo.

Un ejemplo puede ilustrar esta demostracion. El 28 de Julio de 1880 se celebrará probablemente en este mismo teatro, el octavo aniversario de la fundacion de la Sociedad Científica. Supongo que la misma hermosa concurrencia que nos honra esta noche con su presencia acuda á favorecernos de nuevo en ese dia.

El sitio de la reunion será el mismo con la misma iluminacion, con los mismos ormamentos, con el mismo personal, y las mismas señoras y señores ocuparán entónces los sitios en que ahora están sentados ó de pié. Nada habrá cambiado en esta hipótesis y nos hallaremos aquí congregados para una fiesta idéntica á la actual, despues de haber acompañado á la tierra en su largo viaje de un año al rededor del sol con esa velocidad de 20 millas por segundo.

Nada habrá cambiado en apariencia; pero todo, todo estará cambiado en realidad. La luz que nos alumbra será producida por otras masas de gas, pues el que se consume en estos momentos es devorado por la combustion para no presentarse de nuevo. El aire que respiramos habrá sido renovado muchas veces en este recinto en el cur-

so del año; y quién sabe de qué remotas regiones de la atmósfera vendrá el que respiraremos dentro de un año en este vasto salon y que trasmitirá con sus vibraciones las palabras que se pronuncian.

Otros cambios mas importantes todavia se habrán operado. He supuesto que las mismas personas formarán la concurrencia venidera, y que ocupen los sitios donde ahora estan colocados; las sonrisas de los amigos y la actitud de benévola atencion de todos será idéntica á la que presenciamos en este momento; y si la luz, el aire y los otros accesorios del conjunto han sufrido una renovacion tan completa, nosotros á lo menos seremos los mismos que ahora somos en nuestra personalidad moral y física. Todavia, señores, esta identidad tanjible que los sentidos y la razon no pueden poner en duda, es apariencia.

En el dia y en la hora señaladas, todos y cada uno de nosotros nos habremos cambiado como el aire y como la luz en virtud de la ley inexorable del movimiento que ajita y transforma todos los seres.

No hablo de las esperanzas que se despierten en el curso del año y de las que se hubieren frustrado, no hablo de los dolores ni de los placeres que conmueven el alma é imprimen á veces en ella carácteres indelebles; me refiero tan solo á la materia que forman nuestros tejidos y nuestros órganos cuyo conjunto y cuyas funciones constituyen el cuerpo material.

El 28 de Julio cuya perspectiva estoy estudiando encontrará que ni una sola de las células que forman en este momento la sustancia de nuestros cuerpos nos pertenecerá ya. Está demostrado que en el proceso de asimilacion y desasimilacion que es la vida del organismo, se opera el cambio incesantemente con una actividad y una rapidez tal, que puede calcularse que la renovacion se completa en toda su estencion y profundidad en un tiempo medio de 8 á 12 meses siendo esta renovacion material la condicion de la vida y un resultado inevitable de las leyes de la materia orgánica.

De suerte que lo que parece mas inmutable y permanente, lo que está puede decirse, sometido á la vigilancia de nuestra propia conciencia; este ser material, que tocamos, que vemos, que sentimos este yó de formas definidas, se nos escapa poco á poco sin que lo percibamos, y á la vuelta de poco tiempo aplicando la mano al corazon ó á la frente, sentimos los latidos del uno y el calor de la otra; y ese corazon sin embargo y esa frente no son las mismas que palpabamos 10 meses antes.

En fin, la historia de los cambios de un año parece terminar aquí. El octavo aniversario, nos hallará bajo la influencia de estas transformaciones tan variadas; pero la tierra si quiera habrá vuelto al sitio que esta noche ocupa habiendo completado su larga carrera en la eclíptica. El 28 de Julio será el mismo dia del año que es hoy, la tierra en su jiro diurno, habrá traido la misma hora señalada para la

reunion de esta noche y tendremos toda razon para llamar un aniversario porque habrá pasado un año sideral. Sin embargo, señores, el globo que habitamos que habrá acompañado al sol en su traslacion hácia el centro aparente de Hércules se hallará colocado entónces á 154,000,000 de millas de distancia del sitio que hoy ocupa en el espacio. Correrán otros años y muchos años y muchos siglos, y esta tierra aparentemente tranquila y severa no volverá á presentarse jamás en el sitio cósmico que ocupamos.

No son paradojas sinó verdades científicas, no son creaciones de la imajinacion fantástica, sinó observaciones esperimentales ó deducciones de la ciencia, los hechos todos á que me he referido. El movimiento es la suprema ley de la materia en todas sus formas: en los millones de estrellas ó de soles que recorren el espacio incomensurable con su cortejo de planetas y de satélites; en las transformaciones moleculares y anatómicas que nos rodean y que son accesibles á nuestra esperimentacion en el reino órganico é inorgánico revelado por la ciencia de la humanidad; en los objetos análogos que los otros planetas del nuestro y de los demas sistemas contienen probablemente en su seno y sobre su superficie; en todas partes, repito una vez mas, el universo entero ofrece el espectáculo del movimiento con sus sublimes armonías.

En presencia de estas escenas perdurables de vida, de este estremecimiento, de esta palpitacion contínua de la creacion, ¿de dónde puede nacer la idea de que la materia es inerte? Cuanto mas atentamente consulto los hechos mas inaceptables me parece la nocion de la inercia incompatible con la verdad científica y de todo punto innecesaria para la esplicacion de los fenómenos naturales.

La inercia, se dice, es aquella calidad de la materia en virtud de la cual permanecen los cuerpos en reposo indefinidamente, si una fuerza esterior no los impulsa, ó continuan indefinidamente en movimiento cuando la fuerza estraña lo ha impreso, si otras fuerzas estrañas tambien no lo detienen. Este cuerpo colocado sobre la mesa permanecerá inmóvil en ella mientras la mesa exista ó mientras una accion dinámica no lo separe haciéndolo mover la resistencia que se necesita vencer para imprimirle movimiento, seria la fuerza de inercia, y el movimiento impreso continuaria desde entónces, si no encontrare obstáculos en su camino.

Pero, señores, el cuerpo que me sirve de ejemplo y todos los demás que pesan sobre la tierra mantienen su posicion precisamente en virtud de fuerzas activas inherentes á su materia. La gravedad lo atrae enérjicamente hácia el centro de la tierra, y la gravedad es una fuerza: el objeto por pequeño que sea tiene tambien un poder de atraccion proporcionado á su masa, que responde al impulso atractivo de la tierra. Si se detiene aquí, si parece reposara como cuerpo inerte

no es porque falte ni á la tierra ni al objeto fuerzas destinadas á determinar movimiento en la direccion del radio de la esfera; es solamente porque un obstáculo se interpone en la direccion del movimiento; y ese obstáculo es la cohesion de las moléculas que forman la superficie de sustenciacion, que es á su vez la fuerza de atraccion que las une. Suprímase esta superficie ó aténuese á lo menos la cohesion que la mantiene, y entónces el cuerpo llamado inerte continuará su camino interrumpido hácia el centro de la tierra, en obediencia á la fuerza atractiva que ni la tierra ni el cuerpo de que se trata han cesado de ejercitar por un instante. El esfuerzo que se necesita emplear para mover el cuerpo en otra direccion, da la medida, no de la inercia como se dice, sinó al contrario, de las fuerzas combinadas de atraccion que constituyen su peso.

En este fenómeno que tan lejos está de representar la inercia definida, hay una consecuencia que se deriva de la ley permanente de la correlacion de las fuerzas físicas. La fuerza de gravitacion no ha sido perdida. Cuando el obstáculo interpuesto ha detenido el movimiento hácia el centro terrestre, la cantidad de fuerza se ha transformado en otras correlativas que pueden apreciarse y que se traducen en movimientos moleculares de calor, de electricidad, de magnetismo, proporcionales á las masas comprometidas en la accion. La fuerza siempre, en cualquiera de sus manifestaciones, está constantemente en ejercicio, inherente á la esencia misma de la materia, produciendo siempre movimiento, cualquiera que sea su masa ó su condicion.

¿Una molécula en el espacio atrae otra molécula hasta ponerse con ella en contacto aparente? ¿Cesa por esto ó se aniquila la fuerza recíprocamente atractiva de aquellos dos elementos que se han encontrado? De ninguna manera: la fuerza viva persiste en el conjunto con una capacidad doble; y en ese cuerpo asi formado se desarrollan bajo la accion del éter cósmico que lo envuelve y llena sus intersticios las otras fuerzas correlativas. Si hay otro cuerpo accesible con el cual se establezcan las relaciones de atraccion que han formado el primero, estos cuerpos continuarán su movimiento de traslacion buscándose uno á otro como se buscaron las moléculas supuestas y se encontrarán en la línea recta de su camino á una distancia recíprocamente proporcional á su masa respectiva, adelantando este proceso de aglomeracion mientras existan cuerpos ó moléculas en el espacio accesibles al imperio de esa ley.

En esta hipótesis hago abstraccion de la realidad de los sistemas existentes en el universo, y supongo la ausencia de otros cuerpos fuera de los elementos rudimentarios que voy siguiendo, en mi suposicion. Tendriamos así la formacion de una masa mas ó menos voluminosa, segun los elementos acumulados, y esta masa estaria solitaria en el espacio armada de la fuerza colectiva que le dan los

átomos, y las moléculas que las constituyen. Por la naturaleza de la fuerza formatriz y la tendencia normal hácia un centro de esa colectividad, la masa asumiria forzosamente las condiciones geométricas de una esfera dotada de la fuerza de atraccion. Mas como supongo, que no existen otro ú otros cuerpos alrededor, esta resultante de gravitacion no inducirá en la esfera, así constituido un movimiento de traslacion cualquiera, permaneciendo así en perfecto reposo en cuanto al sitio que ocupa en el espacio.

Entretanto, la esfera ejercita su fuerza en la direccion de todos sus rádios; y como no produce verdadero trabajo traslatorio á causa de su aislamiento, la gravitacion se transforma inmediatamente en el desenvolvimiento de las otras fuerzas correlativas. El calor, la electricidad, el magnetismo, se hacen sentir en toda su intensidad y determinan instantáneamente en el conjunto los movimientos complementarios dentro y en la superficie de la esfera.

La ley de polarizacion del magnetismo se cumple al instante; establecen los polos; el diámetro que los une es el eje magnético, y la esfera rueda, en fin, alrededor de ese eje, con una velocidad proporcional á la energia de sus corrientes y las de las otras fuerzas concurrentes de la misma masa, engendrando una fuerza centrífuga en la direccion de la tangente. Si la masa no fuere sólida, ó si el calor desarrollado la liquida ó llega á hacerla vaporosa, la rotacion activísima determinará una prominencia considerable sobre su línea ecuatorial y una depresion correspondiente en ambos polos.

Supongamos ahora la aparicion de otra esfera análoga, mayor ó menor en dimensiones, que establezca con la primera sus relaciones de gravitacion. Entonces comenzará la traslacion de ambos cuerpos hasta su contacto; y á medida que se acerquen y que la gravitacion se haga sentir con la intensidad creciente en la razon inversa del cuadrado de las distancias, el movimiento giratorio irá atenuándose en proporcion á la eficacia de la resultante radial de la gravedad.

Esta teoría tan sencilla, fundada en las leyes conocidas de las fuerzas físicas correlativas puede contribuir á aclarar el origen de los sistemas planetarios y á esplicar el sentido de la hipótesis nebular ingeniosamente ideada para dar cuenta de la formacion y de la distribucion de los planetas que giran al rededor del sol. La masa solar originaria é íntegra giraba sobre su eje como la esfera aislada que he supuesto. La rapidez de su giro era proporcional á su enorme masa y á la distancia inmensa que la separaba de los otros soles. Su carácter de fluidez permitia la acumulacion exajerada sobre su ecuador y la velocidad del movimiento giratorio se acrecentaba mas y mas cuanto mas se acentuaba esta protuberancia; y ha llegado á un punto en que la fuerza centrífuga tangencial ha adquirido una energia superior á la atraccion centrípeta del esferóide, rompiéndose

desde entonces la cohesion, y lanzándose en el espacio por la proyeccion impresa por aquella, millares de fragmentos de la masa solar arrojados sucesiva ó simultáneamente y á distancias que pueden calcularse por el volúmen de los fragmentos y por la intensidad de la fuerza que los impulsara.

Estos fragmentos son los planetas detenidos al fin en su camino de proyeccion por la masa central de donde emanaron, que nunca dejó de ejercer sobre ellos la gravitacion que los trae á las inmediaciones del foco de la elípse donde queda colocado el centro de orígen y de atraccion, que los arroja de nuevo con la velocidad adquirida por su aproximacion hasta el estremo del eje de la misma curva para atraerlos otra vez y mantener así la perpetua revolucion planetaria que es la ley inconmovible del sistema.

Y estos fragmentos, estos planetas, ¿ por qué giran todavia sobre su propio eje al mismo tiempo que circulan al rededor del sol ?

Por la misma ley que el sol giraba y sigue girando sobre el suyo, por la ley de aquella esfera solitaria que ha sido el punto de partida de mi demostracion.

La rotacion diurna de los planetas tiene que ser proporcionada á su masa y á la distancia que la separa del centro de atraccion. En efecto: comparados unos con otros los diversos planetas, se percibe que Mercurio, por ejemplo, que está á una distancia de 32.000,000 de millas geográficas, con un diámetro de 2,689 millas, y con una densidad de 6.84, gira sobre su eje en 24 horas y 6 minutos, mientras que la tierra cuya distancias es de 82.000,000 de millas, con un diámetro de 6,888 millas, pero con una densidad de 5.55, hace su giro en 23 horas 56 minutos ; al paso que Júpiter colocado á 431.000,000 de millas de distancia, con un diámetro de 80,060, y con una densidad de 1.29, hace su giro rapidísimo en 9 horas 55 minutos ; y Saturno á 790.000,000 de distancia del sol, pero con un diámetro de 65.000,000, y una densidad de 0.73, gira sobre su eje en 10 horas 29 minutos.

La regla de las masas y de las distancias con relacion al movimiento diurno se confirma, pues, con estos datos que la ciencia astronómica nos enseña. Los planetas mas remotos del sol han tenido ó tienen una actividad giratoria mucho mas acentuada ; y de allí seguramente han tenido su orígen los satélites que circundan y acompañan á Jupiter, los anillos y satélites de Saturno, la Luna satélite de la Tierra y tanto otros que se han observado yá ó que se descubrirán mas adelante, por el mismo proceder mecánico que ha originado el sistema planetario actual como desprendimiento de la masa solar.

El sol afecta un diámetro de 772,000 millas con una masa 1,400,000 veces mayor que la tierra, y una densidad de 1,42 comparado con el agua destilada ; la rotacion sobre su eje se verifica en 25 dias y 8 horas

lo que parece en contradiccion con el principio de que la rotacion es proporcionada á la masa de la esfera. Pero esta aparente contradiccion se esplica fácilmente si se considera que el sol está rodeado y retenido por la tension ocasionada por los planetas mismos que los circundan y para cuya circulacion emplea el sol una fuerza de gravitacion proporcionada á su vez, á la masa colectiva de estos cuerpos y á la razon inversa de las distancias que los separa de su centro. Si imajinamos un cataclismo, en virtud del cual los planetas todos cayeran simultánea ó sucesivamente sobre el sol, este fenómeno cósmico produciria desde luego el aumento de la masa solar en mas de un tercio; la tension gravitativa del sistema desaparecería de todo punto, dejando al sol con su aumento de masa y de volúmen y desprendido de las atracciones que en la actualidad ejerce y sufre. La fuerza de gravedad no funcionando ya por la desaparicion de los objetos en que se empleaba, seria transformada en manifestaciones de las otras fuerzas corelativas dentro y en la superficie de la nueva masa.

El sol en esta hipótesis, desligado de las ataduras que lo limitan, aumentado de volúmen, acrecentado su temperatura en proporciones enormes, penetrado intensamente del fluido magnético y eléctrico que impulsaria su movimiento, jiraria sobre su eje no en 25 dias como ahora, no en 24 horas como la tierra, ni en 10 como Saturno ó como Júpiter, sinó en un período tan breve y con una rapidez tan asombrosa, que se producirian sin demora las grandes protuberancias ecuatoriales y la fuerza centrífuga consiguiente arrojaria otra vez en el espacio los mismos mundos que hoy forman su cortejo ú otros tan llenos de maravillas como los que contemplamos. Y todo esto, en virtud de una sola y misma ley, que esa ley de atraccion ó de amor, esa ley creadora y fecunda que es la causa del movimiento universal.

No quiero omitir otra referencia que contribuye (á mi juicio) á corroborar la teoria que voy esponiendo. La luna, satélite de la tierra, desprendido de esta en virtud de la misma ley de rotacion y de la resultante tangencial gira al rededor de su planeta y á una distancia relativamente corta de esta. Esta última circunstancia produce dos hechos emerjentes de la intensidad gravitativa con que estan unidos: el uno es el lentísimo movimiento con que el satélite gira al rededor de su eje empleado en completarlo segun la opinion de algunos astrónomos los mismos 27 dias y 7 horas que necesita para su revolucion al rededor de la tierra, lo que permite que un solo hemisferio lunar sea visible desde nuestro globo, si se exceptúan las ligeras libraciones diarias que no se relacionan con su rotacion. El otro efecto es el de atenuar la rotacion diurna de la tierra á causa de la tension gravitativa que sobre esta ejerce su satélite como puede verse por las mareas y otros fenómenos metereológicos que no estan bien estudiados to-

davia; de tal manera que nuestro dia seria mucho mas breve si la luna desapareciera como cuerpo ó si se incorporara á la tierra misma cayendo sobre ella.

El planeta Marte, que está á 44.000.000 de millas mas lejos del Sol que la Tierra, aunque tiene una masa menor que la mitad de esta, deberia girar sobre su eje con mayor rapidez que las 24 horas 46 minutos que ahora emplea; pero hé ahí que acaban de descubrirse los satélites que acompañan aquel planeta y encontrarse así la causa ó una de las causas de la lentitud de su giro.

Finalmente: me permito sugerir una esperiencia facilmente practicable, que puede concurrir al apoyo de mi teoría. Si se toma una esfera perfectamente homogénea para que su centro de gravedad coincida con su centro geométrico y de una solidez bastante para que las resistencias de la atmósfera no puedan intervenir sensiblemente en su carrera; si esa esfera suspendida á cierta distancia de la superficie de la tierra se deja caer tranquila por su propio peso, el punto de su superficie que ha de tocar primero el suelo será precisamente el estremo del diámetro de cuyo otro estremo estaba suspendida, sin que ningun movimiento de rotacion real ó aparente sobre su eje, se haya producido durante el descenso.

Pero si la misma esfera se lanza en la direccion vertical con una fuerza de proyeccion cualquiera, aplicada de tal suerte que obre en el sentido de su diámetro vertical, la esfera comenzará á girar desde su punto de partida hasta que vuelva á caer al suelo en virtud de su gravedad.

En el primer caso las fuerzas atractivas de la Tierra y del cuerpo sobre el que se esperimenta obran esclusivamente y en la direccion correspondiente de la gravedad. En el segundo una fuerza mecánica ha contrarestado y vencido la atraccion terrestre lo que equivale á sustraer momentáneamente aquel cuerpo de su accion irresistible: las fuerzas inmanentes en el cuerpo se transforman y entran en accion hasta que la energia propulsora llega á su término. En este intérvalo por breve que sea la esfera lanzada jira con una velocidad proporcional á su misma masa y á la distancia del centro de atraccion, la que debe medirse por la fuerza mecánica que la ha lanzado, suprimiendo así momentáneamente la accion decisiva de la gravitacion.

Son muchas y variadas las consecuencias que se derivan de esta teoria. Me parece que vale la pena de estudiarla con detenimiento. Entretanto las conclusiones inmediatas qne de ella resultan, son. Primera: que el movimiento perpetuo es la ley del universo en los mundos infinitamente grandes y en los infinitamente pequeños. Segunda; que la materia tiene por su propia constitucion fuerzas inmanentes productoras de los fenómenos universales y que por con-

siguiente la nocion de la inercia es inexacta é innecesaria. Tercera; que una agregacion de moléculas en el espacio tiende á formar los cuerpos de una figura esférica y que esos cuerpos girarán al rededor de un eje sin alterar su posicion hasta que la presencia de otros mayores ó menores determine su traslacion relativa: y finalmente. Cuarta: que si nos imajinamos toda la materia cósmica congregada en una inmensa esfera solitaria en el espacio sin límites, se puede decir de este cuerpo imajinario lo que Galileo decia de la Tierra: *E pur si muove*; y que de esa esfera generatriz serian lanzados por la fuerza centrífuga de su rotacion los millones de soles, de estrellas, de planetas y de satélites que forman el grandioso conjunto de la creacion.

LAS ESPECIES MINERALES

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA

(Conclusion.)

100. — ANFÍBOL

$$\left\{ \begin{array}{l} m\,(Mg, Fe,)\,Ca\,Si^2\,O^6 \\ n\,(Mg, Fe)\,(Al, Fe)^2\,Si\,O^6 \end{array} \right\}$$

(Hornblenda)

Entre las rocas metamórficas de la República hacen un papel importante diferentes rocas anfibólicas. En parte estas se componen de una sola aglomeracion de individuos fibrosos, hojosos ó granudos de anfíbol, negro hasta negro verduzco; estas anfibolitas son bien estratificadas, siguiendo el rumbo de las capas de gneis, caliza etc, con que alternan; á veces son mas macizas, pero conservan siempre su carácter de capas. En otros casos las rocas muestran tambien individuos de feldespato ó cuarzo, de modo que ellas representan *sienitas* (con ortoclasa) y *dioritas* (con plagioclasa). Tambien toma parte el anfíbol en muchos puntos, en la composicion del granito (granito sienítico) y del gneis (gneis anfibólico.) En todas estas rocas los indivíduos del anfíbol no dejan conocer bien los cristales sobre la fractura fresca de ellas; pero en la superficie de las peñas ó de las piedras sueltas, espuestas á la accion química del agua, se observan muchas veces muy bien los contornos de cristales, y se muestran las caras del clinoprisma, el clinopinacoide, la base, á veces tambien caras piramidales. Es muy comun una trasformacion del anfíbol en epidota (á veces tambien en serpentina). Hierro magnético y malaquita se encuentran en muchos puntos entre las rocas anfibólicas menciona-

das. La propagacion de estas es una muy general; en todos los terrenos gneísicos de las Sierras de Córdoba, de San Luis, Catamarca, etc, ellas pueden ser observadas, de manera que es inútil una enumeracion de las localidades. En puntos donde las anfibolitas alternan con capas de caliza granuda, por ejemplo, en la Calera, Malagueño, etc, cerca de Córdoba, entran cristales prismáticos de la hornblenda, á veces acompañados de titanita, en la caliza misma; Francke (l. c. p. 6), ha observado que estos cristales que en el esterior tienen un color negro verdoso, tienen á veces un nucleo sin color.

En los pórfidos cuarcíferos, tan abundantes en las cordilleras de Mendoza, San Juan etc. se hallan tambien granos ó cristales de anfibol, pero no en cantidad considerable; generalmente son muy descompuestos.

Las liparitas (traquitas cuarcíferos) de Gualilan (Provincia de San Juan) y de las Capillitas (Provincia de Catamarca), contienen inclusiones semejantes, en parte cristalizadas, pero tambien por lo general descompuestas (masa rádio-fibrosas).

Muy comun es el anfibol en las traquitas (y andesitas amfibólicas) de la República; cristales (clinoprisma con el clinopinacoid, la base y el hemipirámide) son muy abundantes y alcanzan un tamaño de un centímetro. Su color es tambien negro, hasta negro verdoso oscuro. Inclusiones líquidas microscópicas son escasas segun Francke pero muchas veces se observan inclusiones hialinas y granos de magnetita y de apatita. Tambien estos anfíboles se descomponen fácilmente, sea en una masa amarilla (opasita) ó fibrosa verdosa (viridita) ó al fin en epidota. Tambien se hallan epiénesis segun el mineral, compuestas de ferrita parda, calcita y cuarzo. Las andesitas anfibólicas se hallan en las Cordilleras; las traquitas anfibólicas fuera de las Cordilleras (por ejemplo: Provincia de Mendoza, cerca del Puente del Inca, Provincia de San Juan, en el Espinazito y la Sierra de la Zonda; Provincia de Catamarca, cerca de la Laguna Blanca), tambien en la Sierra de Córdoba (cerros de Yerba Buena, Borroa, Popa), Sierra de San Luis (Fomalasta, Valle, Sololosta, Intiguasi, Cerros Largos, Cerros del Rosario, Morro, etc.), Sierra de Tucuman, cerca de los Infernillos, etc, etc.

Francke (l. c. p. 25) hizo tambien un estudio microscópico de las rocas de la Isla de Martin García y encontró que estas (gabro segun Stelzner) se componen de plagioclasa y *uralita*. El último mineral se ha formado de una especie de augita de color rojo de cobre poco dicroico, con cruceros rectángulos. Este color rojo se ha cambiado

poco á poco en verde (sin alteracion de la composicion química). Un crucero de la augita ha quedado y con esto se ha combinado un otro caracterizando á la homblenda. Esta uralita muestra un dicroismo fuerte y muchas veces colores no variados de polarizacion.

101. — BERILO

$$\left\{ \begin{array}{l} 3\,Be\,Si\,O^3 \\ Al^2\,(Si\,O^3)^3 \end{array} \right\}$$

El primer descubrimiento de este mineral en la República Argentina es uno de los muchos méritos de Stelzner, que lo describió en *Tschermak, Min. Mitth.* 1873, p. 221, etc.). Las localidades de donde él conocia el berilo, se han aumentado desde su ausencia del país por varias otras. La roca en que se halla principalmente, es la pegmatita, (en parte de cuarzo rosado) que se distingue tambien por la presencia de la columbita, triplita, apatita, etc.

A veces se encuentra tambien en granito ordinario. Los cristales son muy comunes, aunque generalmente rotos, así es que faltan casi siempre las caras terminales. Son prismas exagonales, que alcanzan un tamaño de algunos decímetros, y un diámetro de un decímetro.

Los términos son formados de la base á veces combinada con caras piramidales.

Los cristales muestran á veces una estructura testácea, de modo que, por medio de un golpe del martillo, se puede sacar una capa de un espesor de algunos centímetros; el núcleo preparado de esta manera, se distingue por caras mas lisas y aristas mas perfectas. Los prismas están á veces rotos, los pedazos algo dislocados y estos pegados nuevamente por una masa cuarzosa ó granítica de grano fino.

Las caras prismáticas son por lo general rayadas; muchas veces tambien varios indivíduos están unidos por las caras prismáticas. El color es verde, verde azulado, hasta azul pálido verdoso; en parte los cristales son trasparentes, pero llenos de hendiduras finas, que son un gran obstáculo á una aplicacion del mineral como piedra fina. Por la descomposicion del berilo se colorea en amarillento, el lustre y la trasparencia desaparecen, y la dureza se disminuye tanto, que se puede desagregar el mineral entre los dedos.

LOCALIDADES: *Provincia de Córdoba.* — En pegmatita, cerca de San Roque (camino á Tanti); Cerro Blanco, camino de Tanti á la

Hogada; Pampa de San Luis; San Miguel, Champaqui, etc., en la Cumbre de la Sierra Alta de Córdoba. En granito al E. del Intiguari (Departamento del Rio IV).

Provincia de Catamarca. — Piedra Blanca; Campo de Pucará; Sierra del Alto de Ancaste; Miraflores y otros puntos en la Sierra del Ambato.

Provincia de San Luis. — En pegmatita, Cerritos Blancos, al N. de la Cañada Honda; Sierra de San Francisco, Paso de la Higuera (Rio de Conlara), y sin duda en muchos otros puntos, de los cuales Avé-Lallemant, por ejemplo, menciona á Luluara, Conlara, Corales (véase *La Plata Monatschrift.* 1874, p. 131).

102. — TALCO

$$H^2\ Mg^2\ (Si\ O^3)^4$$

El talco puro no es abundante en el país; pero lo son mas aquellas variedades que son muy conocidas bajo el nombre de *Piedra de Sapo*, que en parte es esquisto talcoso, en parte corresponde á la piedra ollar de la Suisa. Su descripcion pertenece mas propiamente á la petrografía. El color de los individuos que componen esta roca, es blanco grisado, gris, amarillento, hasta verdoso, hojosa, escamosa, á veces compacta (criptocristalina). El nombre de *esteatita* conviene solamente á las variedades compactas. Se hallan diseminadas en la roca masas de actinolita, cristales de piritas de hierro, cambiados en hierro pardo, clorita, etc. El tacto es muy untuoso; la masa se corta bien con un cuchillo, una sierra, etc., se hacen por esto figuras, objetos de adorno, ollas, etc., de la piedra de sapo; tambien es un material bueno para la construccion de hornos de fundicion. Se menciona esta piedra en las siguientes localidades:

Provincia de Córdoba. — Punilla, Reartes, Alta Gracia, Cañada de Alvares, etc.

Provincia de San Luis. — Pancanta.

Provincia de Catamarca. — Sierra de Ancaste, Departamento de Belen.

Provincia de la Rioja. — Cosme (al Sud del Cerro Nevado).

Provincia de Buenos Aires. — Sierra de la Tinta (color entre amarillo, rojo y verde). Véase Heusser y Claraz, *Ensayo I,* p. 16.

103. — ANALCIMA

$$Na\ Al\ (Si\ O^3)^2 + H^2\ O$$

Se hallan en cristales muy perfectos y hermosos (trapezoedros), del tamaño hasta de un centímetro, de color blanco, trasparentes hasta traslucientes, en drusas en las cavidades de almendrillas volcánicas. Sierra de los Cóndores (Provincia de Córdoba).

104. — CHABARITA

$$(H, K)^2\ Ca\ Al^2\ (Si\ O^3)^5 + 6\ H^2\ O$$

Fué encontrado por Stelzner en las cavidades de la traquita de la Laguna Blanca (Provincia de Catamarca), color blanco; trasparente hasta trasluciente. Cristalizado en combinaciones de diferentes romboedredo (R. — $\frac{1}{2}$ R. — 2 R.); generalmente en cristales hemitrópicos.

105. — ORTOCLASA

$$(Ka, Na)^2\ Al^2\ Si^2\ (Si\ O^4)^4$$

(Feldespato de Potasio)

Como un constituyente principal de los granitos, gneises, pegmatitas, pórfidos cuarcíferos, que hacen un papel tan grande en la construccion de las sierras argentinas, el feldespato monoclínico ó ortoclasa es uno de los minerales mas comunes del país. Su color varia entre blanco, rojo de carne y de sangre, gris, amarillento y pardo.

Las masas homogéneas mas enormes las he hallado en las pegmatitas, en que á veces el feldespato compone peñas enteras. Aunque las formas cristalográficas generalmente no eran fáciles de conocer por el tamaño de los cristales ó por la estrecha adherencia del mineral al cuarzo, no obstante muestran muchos vacios en el cuarzo, que el feldespato habia llenado y que se han quedado despues de la descomposicion y del llevamiento del mismo, los contornos de

cristales antíguos. (véase Stelzner *Tschermak. Min. Mitth.*, 1873, p. 220).

En los granitos del país la ortoclasa se halla muchas veces en cristales hemitrópicos (de un tamaño de 1 hasta 3 pulgadas), segun la ley de Carlsbad, que no se pueden distinguir de los cristales análogos europeos. La superficie es generalmente áspera por masas adherentes de cuarzo y mica.

Tales cristales sueltos se hallan á veces en gran abundancia en las pendientes de lomas compuesto de granitos de grano grueso, Stelzner los encontró bajo estas condiciones en Tulumba (Provincia de Córdoba), yo los he hallado del mismo género en diversos puntos de la sierra de San Luis, por ejemplo, cerco de la Laguna Larga, en Santa Bárbara en el camino de la Pampa del Talita á Renca, etc.

Formas semejantes se hallan tambien en los pórfidos cuarcíferos, tan abundantes en las Cordilleras (por ejemplo cerca de Uspallata, Punta de Vacas, Cordillera de los Patos). Bajo el microscopio se observan láminas rojizas ó parduzcas de ferrita, interpuestas paralelas á la base ; tambien inclusiones de viridita, (véase Francke, *Stud. ü. Cordillerengest*, p. 12). Francke (l. c., pág. 39) describe tambien el carácter microscópico de la ortoclasa del granito del Rio Blanco, al E. del Espinacito (Provincia de San Juan) y encontró inclusiones de plagioclasa, los dos feldespatos están unidos por los cruceros básicos ; los ejes principales forman un ángulo de pocos grados. Segun el mismo la ortoclasa del gneis del Valle Fértil (Provincia de San Juan), muestra bajo el microscopio pequeñas láminas de mica, microlitas verdes, hierro titánico, magnetita y ferrita (l. c., pág. 8).

Tambien en las calizas granudas de la Sierra de Córdoba (por ejemplo, cerca de Malagueño) se hallan granos y masas cristalinas de ortoclasa muy fresca, trasparente, que aparecen principalmente en la superficie de las peñas, ofreciendo el feldespato mas resistencia á la erosion que la cal (véase Stelzner, *Tschermak Min. Mitth*, 1873, p. 232).

106. — SANIDINA

$$(K, Na)^2 Al^2 Si^2 (Si\ O^4)^4$$

Se halla en su estado vítreo característico como constituyente esencial de las traquitas y liparitas del país, en la cual se encuen-

tran en gran abundancia en cristales de diferentes tamaños, sean simples ó hemitrópicos (ley de Carlsbad). Bajo el microscópio se observan inclusiones de apatita, microlitas verdes, ferrita, magnetita, hornblenda; tambien líquidos, láminas de plagioclasa se observan tambien en las sanidinas. Las localidades mas importantes, donde se hallan traquitas y liparitas sanidiníferas son las siguientes:

Provincia de Córdoba. — Cerros de Yerba Buena, Porda, Popa, etc., cerca de Pocho.

Provincia de San Luis. — Cerro del Morro, Jomalarta, Valle, Sololosta, Intiguasi, Cercos Largos, Cerros del Rosario, etc.

Provincia de Catamarca. — Sierra del Atajo, Capillitas, Laguna Blanca, etc.

Provincia de San Juan. — Gualilan; Sierra de Zonda, Cordilleras (por ejemplo: de los Patos, etc.).

Provincia de Mendoza. — Cordilleras, cerca del Puente del Inca, etc.

Provincia de Tucuman. — Cerca de los Infernillos, etc.

107. — PLAGIOCLASA

$$\left\{ \begin{array}{l} m\ Na^2\ Al^2\ Si^2\ (Si\ O^4)^4 \\ n\ Ca^2\ Al^2\ Al^2\ (Si\ O^4)^4 \end{array} \right\}$$

(Feldespato triclínico)

Las mezclas isomórficas del feldespato de sódio (albita) y del de calcio (anortita), reunidos bajo el nombre de plagioclasa y á las cuales pertenecen las variedades oligoclasa, labradorita y andesita, forman parte de la constitucion de diversas rocas argentinas; pero nos falta todavia completamente un estudio del carácter químico de los minerales respectivos, que las queremos tratar aquí juntas, bajo la denominacion que se ha dado al feldespato triclínico. Cristales perfectos de estos minerales no conozco de este país, ellos se reconocen solamente por las rayas paralelas, que caracterizan los cruceros lisos, y por sus propiedades ópticas.

La plagioclasa se encuentra en abundancia en las pegmatitas, forma masas cristales considerables en ellos, de color blanco, grisado, rojo de carne, etc. Corresponden probablemente á la *oligoclasa*. Tampoco faltan indivíduos de plagioclasa en el granito.

El gneis tambien se distingue á veces por su riqueza en plagioclasa. Segun Francke *(Stud. ü Cordillerengest*, p. 39), la mayor parte del feldespato en el gneis del Valle Fértil (Provincia de San Juan), por ejemplo, está representado por plagioclasa; esta muestra de una manera excelente la ley de la albita-periclina, aquella formacion jemela, en que las láminas se han puesto al mismo tiempo, segun el braquipinacoide y segun la base, de modo que se muestran bajo el microscopio figuras de rejas (en la direccion del macropinacoide y de las caras prismáticas). En las dioritas, tan propagadas entre las rocas metamórficas, se halla la plagioclasa en combinacion con el anfíbol.

La plagioclasa de las andesitas (por ejemplo de la Cordillera de los Patos), muestran una construccion testácea y contiene inclusiones hialinas y líquidas, apatita magnetita, ferrita, microlitas verdes; tambien se observa la ley de la albita-periclina. En los basaltos y doleritas del país (véase *augita)* se distingue la plagioclasa por inclusiones de augita, magnetita, serpentina; pero faltan inclusiones hialinas y líquidas. En la plagioclasa del gabro del Valle Fértil (Provincia de San Juan), faltan tambien estas últimas inclusiones; pero son abundantes las fibras de serpentina (véase Francke, l. c. 34,37).

SÉPTIMA CLASE

ANTRÁCIDAS

108. — CARBON DE PIEDRA

Capas verdaderamente esplotables de este fósil tan importante no se conocen todavia en el país. Las muestras que se han sacado en diversos puntos, no bastan para resolver, si este país tiene un porvenir en esta industria minera. Sobre todos estos asuntos no es aquí el lugar para tratar, pertenece este tema á la geología. Daré por consiguiente, solamente unos pocos datos sobre los lugares, donde hasta ahora se han encontrado carbones fósiles.

Provincia de San Juan. — En las formaciones réticas de los Marayes, al Sud de la Sierra de la Huerta, carbon hojoso y fibroso, segun Siewert diversas muestras daban:

	1	2	3	4	5
Sustancia combustible...	69.3	66.0	63.4	74.5	77.1
Ceniza.....	29.1	33.4	29.9	18.6	14.3
Agua.....	1.6	1.6	6.7	6.9	8.6
La destilacion seca daba:					
Gaz.....	9.1	9.1	15.96	17.2	11.9
Coke..... / Ceniza.....	77.1	77.1	74.04	69.0	72.5
Alquitran.....	8.5	9.2	1.25	3.5	2.3
Agua.....	5.3	4.6	8.75	10.3	13.3

Las muestran 3 y 5 no se funden ni se hinchan. Los Números 1 y 2 dan coke esponjoso.

(Siewert, *La Plata Monatschrift*, 1876, p. 130, Napp. *Rep. Argent.*, 1876, p. 245).

Guaco, al Este de Jachal; muestras parecidas á las de San Juan.

Provincia de la Rioja. — Tambillos, falda occidental de la Sierra de Famatina.

Provincia de Mendoza. — Challao y Paramillo de Uspallata, parecidos al betun, de color negro brillante, quebradizo. Ya se funden la muestras en la luz del sol, Rio Blanco, etc.

Provincia de San Luis. — Plantas indeterminables entre arenisca y pizarras; en parte, cambiados en carbon fósil.

Provincia de Salta. — Distrito de San Cárlos, Departamento de Irya, se quiebra en formas romboédricas; lustre notable, compacto, estructura concóidea, segun Kyle, contiene: Pes. esp. 1.516.

Agua higroscópica.....	14.50
Materias volátiles, líquidas y gaseosas..	43.83
Carbon fijo.....	43.83
Ceniza.....	8.82
	100.00

109 y 110. — ASFALTO Y PETRÓLEO.

Los dos minerales se encuentran juntos, representando el asfalto nada mas que un petróleo endurecido, se hallan:

Provincia de Mendoza. — En pizarra bituminosa, cerca de Cacheuta, Buitres (San Rafael). Las pizarras bituminosas se hallan tambien en el Agua de Zorra, Agua Salada, etc.

Provincia de Jujui.—Grandes depósitos en San Pedro. El petróleo nace de las rocas y se propaga sobre una laguna de una superficie de algunas leguas. En las márgenes se endurecen y forma un asfalto excelente muy servible como combustible, para la construccion de veredas, etc. La destilacion practicada por Siewert, daba:

Agua	11.25
Petróleo crudo	23.60
Coke / Ceniza	58.50
Gas	6.65
	100

El petróleo crudo del manantial es muy tenaz, de color pardo negrusco, y contiene mucha agua en mezcla mecánica. Desaguada y destilada, da

Kerosene (p. esp. 0.85)	75	80 %
Coke / Ceniza	20	14.5 %
Gas	4.5	

El kerosene refinado con ácido sulfúrico y sosa cáustica, da un material excelente de alumbrado (véase Siewert, *La Plata Monatschrift.* 1876, p. 130).

Provincia de Salta. — Arroyo de Tartagae; Pizarras bituminosas se hallan cerca del Rio de los Algarrobos. Muy probablemente debe referirse á estas pizarras bituminosas el análisis publicado por Arata en estos *Anales* (tomo III, p. 40).

Materia bituminosa.....	23.98
Resíduo insoluble en H Cl....	58.60
Alúmina y fierro.....	13.90
Agua, cal, magnesia, etc.....	3.52
	100.00

Un kilógramo de esta pizarra bituminosa por destilacion, da:

Gas.....	59.701	litros
Brea y agua.....	116.418	gramos
Coke y cenizas.....	739.105	»

La densidad es de 2.001.

ÍNDICE DE LAS ESPECIES MINERALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Actinolita, tomo VIII, página 90.
Alumbre, t. VII, p. 202.
Analcima, t. VIII, p. 127.
Anfíbol, VIII, p. 123.
Anglesita, t. VII, p. 283.
Annabergita, t. VIII, p. 11.
Antimonio gris, t. VII, p. 107.
Apatita, t. VIII, p. 8.
Aragonita, t. VII, p. 172.
Argentita, t. VII, p. 52.
Asfalto, VIII, p. 132.
Atacamita, t. VII, p. 168.
Augita, t. VIII, p. 89.
Azufre, t. VII, p. 8.
Azurita, t. VII, p. 198.
Baritina, t. VII, p. 284.
Berilo, t. VIII, p. 125.
Blenda, t. VII, p. 56.
Boronatrocalcita, t. VIII, p. 12.
Brochantina, t. VII, p. 285.
Calcita, t. VII, p. 169.
Carbon de piedra, t. VIII, p. 130.
Carbonato de sodio, t. VII, p. 199.
Chabasita, t. VIII, p. 127.
Chondrodita, t. VIII, p. 16.
Clorita, t. VIII, p. 85.
Cobre abigarrado, t. VII, p. 107.
— gris, t. VII, p. 110.
— nativo, t. VII, p. 9.
— rojo, t. VII, p. 15.
Cobre silicatado, t. VIII, p. 87.
Columbita, t. VIII, p. 12.
Cordierita, t. VIII, p. 88.
Covelina, t. VII, p. 104.
Cuarzo, t. VII, p. 25.
Descloizita, t. VIII, p. 6.
Diálaga, t. VIII, p. 89.
Dolomia, t. VII, p. 172.
Enargita. t. VII, p. 112.
Epidota, t. VIII, p. 17.
Espato fluor, t. VII, p. 167.
Estaurolita, t. VIII, p. 14.
Estromeyerita, t. VII, p. 104.
Famatinita, t. VII, p. 159.
Galena, t. VII, p. 53.
Grafito, t. VII, p. 7.
Granate, t. VIII, p. 83.
Heterosita, t. VIII, p. 11.
Hierro espático, t. VII, p. 194.
— magnético, t. VII, p. 20.
— nativo, t. VII, p. 8.
— pardo, t. VII, p. 17.
— rojo, t. VII, p. 16.
Ioduro de plata, t. VII, p. 167.
Jamesonita, t. VII, p. 108.
Kaolin, t. VIII, p. 86.
Keramohalita, t. VII, p. 279.
Linarita, t. VII, p. 285.
Malaquita, t. VII, t. 196.
Manganesa espática, t. VII, p. 194.

Marcasita, t. VII, p. 59.
Mica, t. VIII, p. 84.
Mimetisita, t. VIII, p. 8.
Natrolita, t. VIII, p. 87.
Niquel rojo, t. VII, p. 101.
Olivina, t. VIII, p. 82.
Opalo, t. VII, p. 51.
Oro, t. VII, p. 11.
Ortita, t. VIII, p. 18.
Ortoclasa, t. VIII, p. 127.
Oxidos de manganeso, t. VII, p. 24.
Petróleo, t. VIII, p. 132
Pirita arsenical, t. VII, p. 100.
— de cobre, t. VII, p. 105.
— de hierro, t. VII, p. 58.
— magnética niquelífera, t. VII, p. 101.
Plagioclasa, t. VIII, p. 129.
Plata cornea, t. VII, p. 166.
— nativa, t. VII, p. 10.
Pleonasta, t. VII, p. 24.
Plomo amarillo, t. VIII, p. 5.
— blanco, t. VII, p. 195.
Rosicler, t. VII, p. 109.
— negro, t. VII, p. 110.
Sal comun, t. VII, p. 160.
Salitre, t. VII, p. 168.
Sanidina, t. VIII, p. 127.
Seleniuro de plata cobrizo, t. VII, p. 55.
— de plomo, t. VII, p. 55.
— de plomo cobrizo, t. VII, p. 55
Serpentina, t. VIII, p. 85.
Sulfato de magnesio, t. VII, p. 201.
— de sodio, t. VII, p. 200.
Sulfuro de cobre, t. VII, p. 102.
Talco, t. VIII, p. 126.
Titanita, t. VIII, p. 13.
Tridimita, t. VII, p. 51.
Triplita, t. VIII, p. 9.
Turmalina, t. VIII, p. 14.
Vesuviana, t. VIII, p. 81.
Vitriolo de cobre, t. VII, p. 289.
— de hierro, t. VII, p. 282.
Vivianita, t. VIII, p. 11.
Wernerita, t. VIII, p. 84.
Wolfram, t. VIII, p. 5.
Wolastonita, t. VIII, p. 88.
Yeso, t. VII, p. 280.

HEMIPTERA ARGENTINA.

(Continuacion.)

HEMIPTERA HOMOPTERA Latr.

Fam. CICADIDAE Westw. (*)

Stridulantes Latr., Fam. Nat. du Règn. Anim. p. 426 (1825).
Stridulantia Burm., Handb. II, 1, p. 102 et 170 (1835). — Stål, Hem. afr. IV, p. 1 (1866).
Cicadidae Westw., Intr. of Modr. Class. of. Ins. p. 420; Synopsis ibd. p. 115 (1840) et Arcana Entomol. I, p. 91 (1843).

Odopoea Stål.

Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. I, p. 617 (1861).
Hemiptera africana. IV, p. 1 (1866).

244. **O. insignifera** *nov. spec.*

♂: Supra saturate viridis aut pistacinus, nigro-variegatus, sparsissime sericeus; capite nigro, vitta transversa, medio obsoleta, maculis duabus (aut una magna, medio nigro-ocellata) prope, maculaque basali infra oculos, viridibus aut flavidis; fronte supra nigra, subtus virescenti, medio nigro-vittata; rostro virescenti, apice ipso fusco; pronoto valde dilatato, angulo laterali subrotundato, lineis duabus mediis antice divergentibus, postice subcontiguis, circulum parvum fere fingentibus, vittis duabus disci sulcisque, nec non margine partis lateralis posterioris, nigris; mesonoto vittis quattuor latis lituraque

(*) Siendo tambien casi todas las especies de mis Hemípteros homópteros revisados por Stål, empiezo la publicacion de esta familia, sin poseer el primer tomo de la «*List of the Specimens of Homopterous Insects*» por Walker; sin embargo, he pedido de nuevo la obra completa, y daré las correcciones, si fuese necesario, en un suplemento.

posteriore nigris, illarum mediis suboblongis, lateralibus longis, scutellum attingentibus, postice angustis, parte interiore marginem anteriorem versus viridi-variegata, hujus pentagona aut sagittata, viridi-bimaculata; scutello viridi, interdum medio atque marginibus flavido; dimidio basali segmentorum abdominis nigro, colore viridi marginis postici medio diffusiore; tegminibus sordide vitreis, cellula basali, trunco ulnari, costa venaque radiali magnam ad partem viridibus, venis ulnaribus venaque postcostali olivaceis, venis apicalibus ramulaque ulnari postcostali obscure fuscis, anastomosibus maculisque subapicalibus venas cingentibus obsoletissime fuscis; alis vitreis, venis apicalibus anterioribus nigricantibus, ceteris viridis; pectore virescenti, dense sericeo; ventre maculisque marginis dorsalis nec non pedibus olivaceis; femoribus ad apicem trochanteribusque viridibus aut flavidis; tarsis nigro-fuscis. — Long. corp. 30-35, tegm. 37-44 mm.

Patria: Respublica Argentina.

He recibido esta chicharra de Tucuman; el Sr. Holmberg la recojió en Salta.

Es bien característica por la mancha verde mediana del mesonoto, que envia tres ramas puntiagudas hácia el borde anterior y de que las dos laterales tienen dos ó tres pequeñas ramas que se dirigen oblícuamente hácia adelante. El borde posterior de los segmentos dorsales del abdómen es de un verde ó testáceo impuro, coloracion que se extiende mas hácia la parte mediana del dorso.

Las dos fajas angostas medianas negras del pronoto forman en su parte anterior la figura de un gancho, con la punta en direccion al borde externo, y dan lugar á la formacion de un círculo algo alargado en la parte posterior, donde están casi unidas. El limbo del borde lateral posterior es negro.

Tettigades Am. et Serv.

Am. et Serv., Hém. p. 469 (1843).
Walk., List of Hom. I, p. 232 (1850).
Stål, Hem. afr. IV, p. 2 (1866).

245. **T. chilensis** Am. et Serv.

Tettigades chilensis Am. et Serv., Hém. p. 470. 1. pl. 12. fig. 14 (1843). — Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. III, p. 582. 129 (1863).
Tettigades compacta Walk., List of Hom. I, p. 256 (1850).

Cicada rubrolineata Spin. in Gay, Hist. de Chile. Zool. VII, p. 239.1 (1852).
Cicada crassimargo Spin. in Gay, Hist. de Chile. Zool. VII, p, 241.2 (1852).
Cicada eremophila Phil., Viage al Desierto de Atacama. p. 156.5 (1860) et Reise durch die Wüste Atacama. p. 174.5 (1860).
Tettigades crassimargo Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. III, p. 582.130 (1863).

Patria : Chile.

Una série de indivíduos de esta especie, que poseo de Santiago de Chile, de Valdivia, de Mendoza y de Patagonia (Chubut y Santa Cruz), y que debo á los Sres. Philippi, Anwandter, Brachmann y Moyano, me demuestra claramente la variabilidad de este homóptero, de que ya han tratado Spinola y Signoret; participo tambien de la idea del último autor, considerando la *Cicada crassimargo* Spin., y la *Cicada eremophila* Phil. como variedades, tanto mas, que he hallado todas las formas transitorias.

Esta especie varia tambien en el grosor de los nervios y en la direccion de las anastómosis, siendo todos los nervios en algunos indivíduos muy finos y la última anastómosis rectilínea, ó diagonal, ó encorvada.

Los indivíduos mas grandes, que son de Santiago de Chile, tienen una longitud de 25 milímetros; los mas pequeños, originarios de Santa Cruz, miden 18 milímetros de largo (una ♀ de este mismo lugar tiene 21 milímetros de longitud); los de Mendoza, Chubut y Valdivia dan las medidas intermedias.

246. **T. cinnabarina** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Laete cinnabarini, dense flavescenti-sericei, fascia lata frontis, vitta media, sulcis maculaque submarginali pronoti, maculis tribus anterioribus latis, foveis depressioneque posteriore mesonoti, maculis duabus scutelli, fasciis abdominis, nec non maculis nonnullis pectoris pedumque, nigris ; capite latiusculo ; articulis basalibus antennarum rubris, ceteris nigris ; pronoto ad latera satis dilatato, dilatatione subreflexa ; mesonoto macula antica media breviuscula, suborbiculata, maculis lateralibus longis, fere triangularibus ; dorso abdominis vitta media nigra obsolotissima, fasciis basin versus latioribus, segmento terminali maculis duabus lateralibus nigris ornato ; tegminibus subhyalinis, subsericeis, apud basin rubris, membrana costae, vena radiali, vena poscostali margineque superiore areae ulnaris interioris, cinnabarinis, venis ceteris fuscis vel nigris ; alis hyalinis, venis ru-

fescenti-flavis; ventre dense flavescenti sericeo; pedibus rubris, raro hic illic fusco-notatis; femoribus anticis spinis duabus validis armatis; spinis tibiarum posticarum parviusculis, rufis aut nigris. — Long. corp. 21-24; tengm. 27-31 mm.

♀: Tegminibus areis apicalibus novem areaque ulnari media cellula accessoria, instructis (an anomalia ?).

Patria: Mendoza.

Es la chicharra mas bonita que poseemos en la República Argentina. Los dos ejemplares que tengo en mi poder, les agradezco al Sr. Dr. Philippi, quién los recibió de Mendoza.

Se distingue de la especie anterior por la coloracion roja, las manchas negras, la carencia de pelos, las márgenes del pronoto mucho mas dilatadas y algo realzadas, el mesonoto ménos convexo, la cabeza mas ancha, las dos espinas fuertes de los fémures anteriores y las espinas ménos largas en las tibias posteriores.

Fidicina Am. et Serv.

Fidicina Am. et Serv., Hém. p. 472 (1843). — Walk., List of Hom. I, p. 78 (1850). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 18 (1861); Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. I, p. 614 (1861) et Hem. afr. IV, p. 7 (1866).
Hemisciera Am. et Serv., Hém. p. 466 (1843).

247. **F. gastracanthophora** *nov. spec.*

♂ et ♀: Griseo-sericei, testaceo-olivacei, interdum viridi-variegati; fascia lata verticis, vittis quattuor punctisque duobus parvis mesonoti, fasciis latis segmentorum dorsi abdominis nec non venis apicalibus tegminum alarumque, nigris; capite cum oculis pronoto antice nonnihil latiore; fronte rostroque flavidis, hoc apice fusco, coxas posticas vix attingente; antennis nigris; pronoto virescenti aut luteo-testaceo, sat dense sericeo; mesonato viridi-flavo, vittis mediis nigris abbreviatis, vittis lateralibus subtriangularibus, punctis duobus posticis interdum obsoletis; scutello flavido-virescenti, leviter exciso; dorso abdominis nigro, segmentis rufescenti-marginatis; tegminibus vitreis, area basali, venis ante medium, vena radiali costaque virescentibus vel testaceo-fulvis; alis vitreis, venis basalibus viridis; subtus virescenti-flavidi, dense sericei; disco metastethii medio transversim vix impresso; segmento basali ventris medio

spina sat valida antrorsum producta, marginem posticum disci matastethii fere attingente, armato; pedibus virescentibus, breviter pilosis; femoribus anticis spinis duabus obtusis armatis; tarsis triarticulatis, articulo basali brevissimo.—Long. corp. 22, tegm. 28; lat. pron. 9 mm.

Patria: Respublica Argentina.

Esta especie, que poseo de Buenos Aires y de Entre-Rios, es bien característica por la espina, que lleva el segmento basilar del vientre, y que es dirigida hácia adelante, tocando casi el borde posterior del disco elevado del metasternon; por lo demas, es la especie mas pequeña que tenemos de este género en la República Argentina.

248. F. opalina Germ.

Cicada opalina Germ. in Silb., Rev. Ent. II, p. 57.3 (1834).—Burm., Handb. II, 1, p. 183 (1835).
Fidicina opalina Am. et Serv., Hém. p. 472.2 (1843).—Walk., List of Hom. I, p. 89 (1850).

Patria: Brasilia.

Tengo en mi poder un solo indivíduo ♀ de esta especie, que fué recojido en el Paraná.

249. F. pullata *nov. spec.*

♂: Supra piceus, parum sericeus; subtus cum tibiis posticis nonnihil pallidior, sat dense sericeus et subpilosus; apice femorum basique tibiarum ochraceis; capite longitudinaliter rugoso; oculis olivaceis; pronoto antice utrimque valde cicatricoso-rugoso, medio sublaevi, margine postico fortiter transversim striato; mesonoto laevi, sulcis duobus parvis arcuatis praedito; scutello sat profunde exciso, fusco; marginibus segmentorum dorsi abdominis interdum fuscis; tegminibus hyalinis et subopalinis, area basali, costa, vena radiali et postcostali, venis apicalibus maculisque distinctis anastomoses, nec non alteris parvis subapicalibus venas cingentibus, nigris, venis ulnaribus obscure olivaceis; alis basi nigris, venis olivaceis aut nigro-fuscis; ventre flavescenti-fusco; spinis duabus femorum anticorum sat validis; tarsis biarticulatis, articulo basali brevi. — Long. corp. 29, tegm. 38; lat. pron, 13 mm.

Patria: Provincia Corrientes.

Esta especie se distingue bien de las demas congéneres por la coloracion negra, por la guarnicion muy oscura de las anastómosis, y por la extremidad de los fémures y la base de las tibias, que son de color ocre.

Poseo solo un ♂, que fué recojido en Caa-Catí por el Sr. D. A. Octavio Ezquer.

250. **F. bonaërensis** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Supra perparum sericei ; capite pronoto mesonotoque olivaceis aut testaceis, nigro-variegatis ; dorso abdominis nigro, segmentis fulvo-marginatis ; subtus sordide testacei, sat dense sericei et pilosi; oculis, fascia lata verticis, maculis infraocularibus, sulcis obsolete fasciaque angustiuscula post medium pronoti, nec non vitta semicirculari vittisque duabus mediis suboblongis mesonoti, nigris (vittis nigris mesonoti anterius saepissime contiguis) ; scutello sordide fulvo, antice nigro-marginato, postice sat profunde exciso, cornibus brevis, subrotundatis ; tegminibus sordide hyalinis, area basali, costa, vena radiali venisque ulnaribus magnam ad partem viridibus aut testaceis, vena postcostali, venis apicalibus offuscationeque parva et subobsoleta anastomosum, obscure fuscis; alis ad basin flavescenti-fuscis, ad apicem perparum offuscatis ; pectore hic illic fusco-maculato; rostro coxas posticas fere attingente, apice fusco ; tuberculo segmenti basalis ventris subelevato, obtuso; pedibus virescentibus aut obscure testaceis ; spina posteriore femorum anticorum parva ; tarsis triarticulatis.— Long. corp. 32-36, tegm. 40-43 ; lat. pron. 14-15 mm.

Patria : Respublicae Argentina et Uruguayensis.

Es la chicharra mas comun de la República Argentina, que abunda principalmente en las provincias de Buenos Aires, Santa-Fé y Entre-Rios, y cuyo canto penetrante tienen ocasion de oir en el verano los paseantes de Palermo, San Isidro, del Tigre, etc.; se halla tambien en la vecina República Oriental.

Habiéndola enviado á varias personas bajo el nombre de *Cicada bonaërensis,* le conservo la denominacion específica dada anteriormente, cuando la conocí solo de Buenos Aires.

251. **F. pusilla** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Luridi, interdum virescenti-flavidi, nigro-variegati, parum sericei ; vertice obsolete nigro-

maculato aut fascia lata ornato; fronte nigro-fasciolata; rostro apice fusco, coxas posticas vix attingente; pronoto ochraceo, vitta media, saepissime interrupta, margineque laterali, parte posteriore excepta, nigro-fuscis; mesonoto lurido, vittis tribus latis variabilis ornato, vitta media generaliter ad scutellum percurrente, raro antice flavo-bilineata, vittis lateralibus brevioribus, triangularibus, interdum intus obsoletis; scutello flavido, levissime exciso; dorso absominis nigro, segmentis anguste flavo-marginatis, segmento terminali feminae linea media maculisque lateralibus posticis flavidis ornato; tegminibus alisque sordide hyalinis, illis venis ochraceis, virescenti-flavidis et apicem versus dilute fuscis; subtus cum pedibus ochracei aut flavescenti grisei, dense sericei; spinis duabus femorum anticorum parviusculis; spinis tibiarum posticarum rufis; tarsis triarticulatis, articulo basali brevissimo. — Long. corp. 14-16, tegm. 14-16; lat. pron. 6 mm.

Patria: Respublica Argentina.

Poseo indivíduos de esta especie de la Provincia de Buenos Aires (Buenos Aires, Chacabuco y Baradero) y de la de Córdoba.

Es de dimensiones menores que la *F. gastracanthophora*, siendo la mas pequeña de este género. Es fácil de reconocer por la coloracion amarilla de la cabeza, del pronoto y mesonoto, y de la parte inferior del cuerpo y de las patas. Las manchas y fajas negras que llevan los primeros tres órganos, varian en su extension é intensidad.

Tympanoterpes Stål.

Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. I, p. 614 (1861).
Hemiptera africana. IV, p. 7 (1866).

252. **T. sibilatrix** *nov. spec.*

♂ et ♀: Olivacei aut sordide testacei, supra, praecipue abdominis dorso, dense flavescenti-sericei, subtus albo-tomentosi vel farinosi; fasciis, vittis maculisque capitis, pronoti mesonoti, scutelli dorsique abdominis, nigris; capite cum oculis parte posteriore pronoti angustiore, signo subcruciformi verticis, regionibus supraorbitali retroorbitali et infraoculari faciisque subobsoletis, nec non frontis sulco apicem versus, nigris; oculis olivaceis aut luteis; rostro ad coxas posticas extenso, articulo terminali apicem versus nigro; pronoto

subrugoso, postice transversim striato, maculis duabus disci triangularibus, medio interruptis, sulcis, fascia post medium parteque posteriore marginis lateralis, nigris; mesonoto lineis septem nigris, quibus sublateralibus postice arcuatim conjunctis, ornato; scutelli callis magnam ad partem nigris; segmento primo dorsi abdominis basi nigro-maculato, reliquis late nigro-fasciatis; tegminibus alisque vitreis, his macula basali postica flavida, extra fusco-marginata, illis membrana costae venisque apicalibus nec non obumbraculis anastomosum duarum anteriorum nigris vel obscure fuscis, costa testacea aut viridi, vena radiali lutea, venis ceteris dilute fuscis; pedibus parum farinosis; trochanteribus nigro-maculatis; femoribus tibiisque ad basin et apicem versus, tarsis totis nigricantibus; spinis duabus femorum anticorum sat acutis. — Long. corp. 36-52, tegm. 50-60; lat. pron. 16-19 mm.

Patria: Respublica Argentina. — Brasilia. — Bolivia.

Tiene mucha semejanza con la *T. grossa* Fabr., con que ha sido comparada por Stål; se distingue principalmente de esta antígua especie por las fajas negras que llevan los segmentos del dorso abdominal y por la coloracion de la cabeza y del pronoto.

He llamado á mi especie *T. sibilatrix*, la *chicharra silbadora*, en vista del sonido agudo y recio que produce, y que de léjos se distingue apénas del silbido de una locomotora ó un vapor. En las Provincias del Norte recibe el nombre quichua de *Coyuyo*. Schomburgk atribuyó este silbido á un pájaro, pero nunca pudo conseguirlo, ni siquiera verlo. Sobre esto leemos lo siguiente en su obra *Reisen in Britisch-Guiana*, etc., Tom. II, p. 251 (1848): « *Gleichzeitig mit dem Abendconcert* (el autor habia tratado anteriormente del canto de la *Zammara eximia* Erichs.) *liess auch jedesmal ein Vogel, den ich aber ungeachtet aller angewandten Mühe niemals zu sehen bekommen habe, einen schrillenden, pfeifenden Ton hören, der die grösste Aehnlichkeit mit dem Pfeifen einer Locomotive hatte* ».

Esta especie tiene una distribucion geográfica muy vasta. La poseo del Territorio de las Misiones, donde es muy abundante, de Corrientes, del Gran Chaco, de Tucuman, de Bolivia y del Brasil.

Proarna Stål.

Stett. Ent. Zeit. XXV, p. 61 (1864).
Hemiptera africana. IV, p. 7 (1866).

253. **P. grisea** Fabr.

Tettigonia grisea Fabr., Ent. Syst. IV, p. 17.3 (1794) et Syst. Rhyng. p. 34.4 (1803).

Cicada grisea Burm., Handb. II, 1, p. 181 (1835).
Proarna grisea Stål, Hem. Fabr. II, p. 7.1 (1869).

Patria: America meridionalis.

Tengo un indivíduo ♂, originario de Jujuy, en mi poder, que corresponde bien á las descripciones existentes.

254. **P. dactyliophora** *nov. spec.*

♀: Procera, flavescenti-grisea, nigro-variegata, sat dense sericea; vertice toto fere nigro-fusco; ocellis rubris; fronte laete fusca, linea longitudinali flavida, posterius interrupta, ornata; rostro apice fusco, basin abdominis attingente; antennis basi apiceque flavidis; pronoto sordide testaceo, sulcis obsolete vittaque media distincte nigris, hac antice et postice latiore; mesonoto nigricanti, lateribus, depressione postica lineisque duabus anterioribus obsoletis et subarcuatis, griseo-flavidis; scutello supra nigro, ad latera flavido; dorso abdominis rufescenti; tegminibus sordide hyalinis, venis testaceis, olivaceis et fuscis, punctis apicalibus parvis, anastomosibus non fusco-cingentibus; subtus obscurior, dense sericea; pedibus pilosulis, fuscescentibus, flavido-vittatis; femoribus anticis bispinosis; tibiis anticis rufescentibus; tibiis mediis et posticis pilosis, rufescenti-fuscis, basi obscurioribus, ante basin annulo flavido ornatis; tarsis flavis vel fuscis.—Long. corp. 15, tegm. 19; lat. pron. 5 mm.

Patria: Tucuman.

Es de menor tamaño y mas esbelta que la especie precedente. Se distingue de la misma ademas por la coloracion general de la cabeza, por la faja longitudinal del pronoto, por la carencia de las manchas oscuras de las anastómosis, y por la coloracion de las patas y el anillo amarillo, que está situado cerca de la base de las tibias intermedias y posteriores.

Poseo una sola ♀, que fué recojida en Tucuman.

Carineta Am. et Serv.

Am. et Serv., Hém. p. 482 (1843).
Stål, Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. I, p. 617 (1861).

255. **C. formosa** Germ.

Cicada formosa Germ. in Thon, Ent. Archiv. II, 2 (1830) et in Silb., Rev. Ent. II, p. 74.47 (1834). — Burm., Handb. II, 1, p. 181.3 et 398 (1835).— Guér., Icon. Règn. Anim. Ins. p. 355 (1838). — Blanch., Hist. des Ins. II, p. 166.8 (1840).

Cicada polychroa PERTY, Del. anim. art. p. 176.1. t. 35. f. 2 (1830).
Cicada Diardi GUÉR., Icon. Règn. Anim. Ins. pl. 58. f. 1 (1838).
Cicada Duvaucelii GUÉR. in DUPERREY, Voy. de la Coq. Ins. p. 184 (1838). WALK., List. of Hom. Suppl. p. 23 (1858).
Carineta formosa AM. et SEBV., Hém. p. 483.1 (1843). — WALK., List. of Hom. I, p. 240.1 (1850). — STÅL, Rio de Jan. Hem. II, p. 19.1 (1862).

Patria: Brasilia. — Respublica Paraguayensis.

Esta chicharra, una de las mas bonitas que conozco, fué recojida en el Territorio de las Misiones antiguas.

256. **C. diplographa** *nov. spec.*

♀: Flavescenti-lutea, sat dense sericea; capite, pronoto, mesonoto pedibusque nigro-lineatis; vertice macula media magna ornato; lineis duabus submediis frontis apicem versus angustioribus, abbreviatis; clypeo rostroque ad apicem, nec non genis maximam partem nigris, illo coxas posticas non superante; pronoto sulcis ad partem, fascia angosta posteriore maculisque sex parvis (duabus anterioribus triangularibus, duabus discalibus et alteris duabus marginalibus subarcuatis) nigris ornato; mesonoto lineis octo signo ΛΛ formante maculisque tribus in depressione sitis praedito; scutello immaculato, utrimque piloso; dorso abdominis dense sericeo, segmento anali signo laterali ut littera Λ formato; tegminibus alisque vitreis, apice vix infuscatis, his venis fuscescentibus, illis membrana costae venisque apicalibus nigricantibus, venis reliquis luteis vel olivaceis; pectore hic illic ventreque ad latera obsolete et medio distincte nigro-vittato; femoribus anterioribus quadrivittatis vel lineatis et spinis tribus (spina posteriore longa) nigris armatis; femoribus mediis et posticis, nec non tibiis anticis utrimque vitta lata ornatis; tarsis anticis et mediis nigro-fuscis. — Long. corp. 25, tegm. 28; lat. pron. 8 mm.

Patria: Territorium Missionum.

Esta especie, de la que poseo una sola ♀, se acerca por algunos caracteres á la *C. fasciculata* GERM., distinguiéndose bien por la carencia del monojo de pelos al lado del escudillo, por el signo de doble ΛΛ en la parte anterior del mesonoto, por falta de fajas negras en el dorso abdominal, por el signo de Λ en la parte lateral del último segmento abdominal, y por las fajas y líneas negras de las patas, etc.

Fué recojida en el Territorio de Misiones, cerca de Córpus.

(Continuará). CÁRLOS BERG.

ASÍLIDES ARGENTINOS

Desde el comienzo de nuestros estudios entomológicos, mi hermano Félix y yo, nos fijamos en el numerosísimo é imperfectamente conocido órden de los Dípteros, proponiéndonos ocuparnos con especialidad de sus representantes argentinos (esto es, de las repúblicas del Plata), los cuales no habian sido objeto hasta entónces de ningun trabajo exclusivamente dedicado á ellos.

La falta de relaciones científicas por una parte, y la de muchas de las principales obras dipterológicas, por otra, nos privaron durante dos años, de poner en práctica nuestro proyecto; pero felizmente, trascurrido ese espacio de tiempo, la biblioteca y colecciones del Museo Público de Buenos Aires, las que nos fué permitido consultar casi diariamente por su eminente Director Dr. D. German Burmeister, y nuestra amistad con el justamente acreditado Dr. D. Cárlos Berg y con nuestro jóven compatriota D. Eduardo L. Holmberg, conocido principalmente por sus estudios aracnológicos, rodearon de circunstancias favorables á nuestra suspirada empresa, y, aprovechándolas, Félix publicó en *El Naturalista Argentino* cuatro ensayos dipterológicos, á saber:

1° *Descripcion de tres nuevos Culicidæ de Buenos Aires*, en *El Nat. Arg.*, *I*, 149-152. — Tir. ap., 4 págs. (1878).

2° *Notas dipterológicas sobre los Antrácidos y Bombiliarios* (1) *del Partido del Baradero (Provincia de Buenos Aires)*, en *El Nat. Arg.*, I, 225-231; 263-275. — Tir. ap., 20 págs (1878).

3° *Apuntes sobre los Empides del Baradero*, en *El Nat. Arg.*, *I*, 292-295. Tir. ap., 4. págs. (1878).

4° *Notas dipterológicas sobre los Bibiónites del Baradero*, en *El Nat. Arg.*, I, 295-299. — Tir. ap., 5 págs. (1878).

Siguiendo su ejemplo, (2) he resuelto dar á luz, á medida que vaya reuniendo los materiales, la enumeracion, grupo por grupo, de los

(1) Aún no ha aparecido sinó la parte referente á los *Antrácidos*.

(2) Los únicos trabajos sobre Dípteros que, por mi parte, he publicado son los dos siguientes: *Informe sobre una coleccion de Dipteros reunida en Las Conchas por* D. Manuel Oliveira César, en *El Nat. Arg.*, I, 185-189 (1878).
Calliphora anthropophaga Conil, en *Anal. Soc. Cient. Arg.*, VII, 253-258 (1879).

Dípteros argentinos, sin sugetarme á un órden sistemático en la publicacion de estos fragmentos, porque los elementos de que actualmente dispongo no me lo permitirian.

El presente ensayo trata de la familia de los Asílides (*Asilidæ* Leach, 1819; *Asilici* Latr., 1802; *Asilites* Newm., 1842; *Asilidii* (1853) s. *Asilidi* (1857), *B.* Big.), cuyas especies platenses han sido descritas, en su mayor parte, por el célebre Wiedemann, y las restantes por Macquart, en su gran tratado sobre Dípteros exóticos para Europa, y por varios autores en las obras á que han dado lugar diversos viajes de circumnavegacion, etc.

Aúnque tenia ya la lista completa, á mi entender, de las especies descritas de estos países, como no poseyese sinó las que se encuentran en esta provincia, veíame obligado á concretarme á su estudio, so pena, á no proceder así, de presentar una lista en la que serian mas las desconocidas para mí que las personalmente observadas; pero, habiéndome sido liberalmente facilitados los ejemplares de la coleccion del Dr. Berg y los de la del gabinete de nuestra Universidad, procedentes en su mayor parte del Territorio de Misiones, donde fueron cazados por Berg y por mi amigo el Ingeniero D. Eduardo Aguirre, y de la República Oriental del Uruguay, en la cual los obtuvo el primero de estos señores, me es dado tener la satisfaccion de ofrecer una enumeracion bastante completa, segun creo.

I. DASYPOGONITÆ Macq.

Dasypogonitæ, Macq. *Dipt. exot.*, I, p. 2,22 (1838).
Dasypogonites, Walk. *List of Dipt.*, p. VI (Suppl. II), 377 (1854).
Dasypogonidæ, Big. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, sér. 3, V, 536 (1857).
Dasypogonina, Bell. *Saggio Ditt. Messic.*, p. 2,59 (1862).
Dasypogoninæ, Schin. *Verh. zool.-bot. Gesellsch.*, XVI, 651 (1866).

1. Allopogon Schin.

Allopogon, Schin. *Verh. zool.-bot. Ges.*, XVI, 670 (1866).

1. A. vittatus (Wied.) Schin.

Dasypogon vittatus, Wied. *Auss. zweifl. Ins.*, I, 389,36 (1828). — Walk., *L. of Dipt.*, p. VI (Suppl. II), 446,175 (1854).
Dasypogon longiungulatus, Macq. *Dipt. exot.*, I, ps. 2, 36,7 (1838, nec Ejusd. *op. cit.*, Suppl. IV, 1850). — Walk., *L. of Dipt.*, p. VI, (Suppl. II), 436, 137 (1854).
Allopogon vittatus, Schin. *op. cit.*, 701 (1866).
Allopogon gracile, Big. *Ann. Soc. E. Fr.*, sér. 5, VIII, 418 (1878).

Habitacion observada: Montevideo (Wied.—Walk.—Schin); Misiones (Macq.); Uruguay (Big.); Buenos Aires, *Las Conchas* (E. Lch. A.).

Es bastante comun, durante el verano. Prefiere las horas mas ardientes del dia para dar caza á los insectos de que se alimenta, los cuales pertenecen generalmente á los grupos de los *Sarcofágites* y de los *Múscites* metálicos, amantes del sol como él; suele apoderarse tambien de ciertos Lepidópteros diurnos. La *Monedula surinamensis* (De G.) Dahlb., le persigue con el objeto de proveer con sus despojos el nido de sus hijos, cuando escasean los *Tabánides* y *Estratiómides*, que son sus víctimas favoritas, segun observaciones ejecutadas por mi hermano.

Encuéntrase en una gran parte de esta provincia; mi hermano lo observó en *Chascomús*, en Febrero de 1876, Holmberg lo ha cazado en *San Fernando*, Oliveira César en *Las Conchas*, y yo en el *Baradero*. Su área de dispersion se extiende por el Oeste hasta Mendoza, de donde lo ha traido el Dr. Berg.

Macquart ha empleado el mismo nombre *(Dasypogon longiungulatus)* para designar dos especies bien distintas, y los autores mas modernos se han ocupado de una sola de ellas (*Dicranus longiungulatus* — Macq. — Schin.), haciendo caso omiso de la otra, que no difiere, segun mi opinion de la presente, llamada ántes *D. vittatus* por el célebre Wiedemann.

Paréceme casi indudable, que el *Allopogon gracile*, descrito por Bigot el año pasado, es la misma cosa que el *A. vittatus*.

La talla de esta especie es bastante variable. El ejemplar (♂) de Wadmann, así como el de Macquart (♀), median 7 lin., y el de Bigot, 15 mm. (♀); la longitud de las numerosas hembras que he medido oscila entre 15 y 22 mm., no contando con las antenas; no conozco el macho.

2. A. tessellatus (Wied.) Schin.

Dasypogon tessellatus, Wied. *op. cit.* I, 390,38 (1828). — Walk., *op. cit.*, 447,176 (1854).
Allopogon tessellatus, Schin. *op. cit.*, 701 (1866).

Hab. observ.: Montevideo (Wied. — Walk. — Schin.).
No lo he visto nunca.

2. Planetolestes n. gen.

Caput *duplo latius quam longius; occiput setigerum, non villosum; facies tomentosa, sine vellere; antennarum articulus tertius fusiformis, compressus, supra breviter setiger, absque stylo, ad apicem*

cicatriculatus; mystax peristomaticus, biseriatus. Scutellum *setis destitutum.* Tibiæ *anticæ unco apicali armatæ; metatarsus processu subtriangulari, denticulato, munitus; pulvilli mediocres.* Allæ *iis Allopogonis latiores; venæ ut in præcedente genere.* Abdomen *sub clavatum.*

Cabeza tan deprimida como en *Allopogon*, *Dicranus y Cacodæmon*, doblemente ancha que alta. *Occipucio* subplano, setígero. *Vértice* muy poco hundido entre los ojos, subplano; *tubérculo ocelífero* poco prominente, con dos cerdas mediocres, divergentes, en la cúspide, y otras cuantas menores detras de ellas. *Cara* paralelogramática, ligeramente convexa, tomentosa; su anchura igual á la de un ojo ó séa á la tercera parte de la de la cabeza; distancia entre la base de las antenas y el perístoma igual á la anchura de la cara. *Antenas* tan largas como en el género *Allopogon*; los dos primeros artejos subiguales en longitud, el primero cilíndrico, el segundo cilindróide, adelgazado hácia la base; ambos, pero sobre todo el segundo, brevemente setígeros; tercer artículo doblemente largo que los dos precedentes reunidos, fusiforme, comprimido, brevemente setígero por arriba, sin estilo, cicatriculado en el extremo. (1) *Mostacho* reducido á una orla compuesta de dos séries de escasos pelos, la una peristomática, de pelos largos, la otra colocada un poco mas arriba, mas rala y formada de pelos mas cortos. *Barba* muy rala. *Trompa* tan larga como la altura de la cabeza, comprimida, de punta roma, velluda por debajo y en el borde del extremo. *Palpos* tan largos, poco mas ó ménos, como la tercera parte de la trompa, cilindróides, medianamente gruesos, un poco adelgazados en su parte media, setígeros, y fina y largamente velludos.

Tórax un tercio mas largo que ancho; su diámetro transversal un poco mayor que el de la cabeza. *Pronoto* con una orla de cerditas en su borde anterior. *Mesonoto* medianamente convexo, sin vello, con dibujos tomentosos, brevísimamente setígero en su parte anterior; dos séries longitudinales y paralelas de cerditas, situadas hácia el medio del disco; una série de cerdas gruesas en cada borde lateral, desde un poco delante del arranque de las alas hasta cerca del escudete; ángulos humerales setígeros. *Escudete* sub-semicircular, plano por arrriba, con el canto grueso y convexo, muy ligeramente carenado en el medio de este; carece de vello y de cerdas, siendo simplemente tomentoso. *Flancos* con dibujos tomentosos, sin vello; una série vertical de cerdas en el metatórax, delante de los balancines. *Metanoto*

(1) En el *Allopogon vittatus* y en el *Lastaurus ardens*, este artejo presenta tambien una cicatriz terminal, y no se divide claramente en el extremo; en el *Cacodæmon Lucifer* existe asimismo la cicatriz, pero ella no pertenece ya al tercer artejo, sinó al pequeño segmento apical que lo corona, y que representa el estilo. De modo, pues, que dicha cicatriz no es debida como podria sospecharse, á la pérdida de un apéndice caedizo.

como los flancos, pero sin cerdas. *Balancines* ensanchados en la base del tallo, con maza grande, convexa en el borde externo, sub-recta en el interno. *Patas* relativamente tan largas como en los *Allopogon*, un tanto mas gruesas, rala y brevemente vellosas ; *ancas* escasamente peludas y setígeras ; *fémures* con varias cerdas gruesas, dispuestas en série, en su cara externa ; *tibias* con varias filas de dichas cerdas ; las posteriores con la vellosidad bastante densa en la cara interna ; las anteriores con un fuerte garfio terminal ; *tarsos* robustos, armados de cerdas gruesas y fuertes en los costados y en el borde posterior de cada artejo, y con otras muy pequeñas entre el vello que los cubre ; primer artejo de los anteriores con una saliente basal, sub-triangular, denticulada, en la arista interna ; los espacios que quedan entre los dentículos, pilíferos ; el extremo de la saliente corresponde al del garfio ; *uñuelas* casi tan largas como el último artejo, arqueadas, pasablemente agudas, con un diente basal obtuso ; las *ventosas* alcanzan al extremo de las uñuelas en los tarsos anteriores y llegan á la mitad de su longitud en los intermedios y posteriores. *Alas* notablemente mas anchas que en los *Allopogon*, tanto como en los *Cacodæmon* ; nervaduras dispuestas como en los *Allopogon*.

Abdómen sub-clavado, doblemente largo que el tórax, brevísima y ralísimamente velludo en el primer arco dorsal, rala y brevísimamente setígero en los 2º-6º inclusive; primer segmento tres veces mas ancho que largo, un poco mas que el metanoto, poco convexo por arriba, ralamente peludo en los costados, y con una corta série vertical de cerdas mediocres cerca del borde latero-posterior del arco dorsal ; 2º segmento doblemente largo, un poco ménos ancho y mas convexo por arriba que el primero, gradualmente atenuado hácia atras ; los siguientes disminuyendo poco á poco en longitud á medida que se acercan al extremo, muy convexos en el dorso, y formando una maza oblonga, la cual ocupa mas de los dos tercios de la longitud del abdómen. Sexto y séptimo arcos ventrales, setígeros.

MACHO

Menor que la hembra. Séptimo segmento dorsal del abdómen muy estrecho, siendo su longitud igual á la mitad de la del sexto, mediana y ralamente velludo. Aparato de la cópula tan largo como el sexto segmento, redondeado, lustroso, mediocremente velludo.

HEMBRA

Séptimo segmento dorsal del abdómen poco (como un tercio) mas corto que el sexto, rala y brevísimamente setígero, como los 2º-6º inclusive ; segmento anal con cerditas iguales á las del anterior, un poco velludo. Oviducto muy corto, coronado por un círculo de espinas, como de ordinario ; dichas espinas cortas, fuertes y rectas.

La *Laphria coarctata* Perty, acertadamente referida á los *Dasipogónites* por Mr. WALKER, reclama, en mi concepto, la creacion de este nuevo género.

A pesar de su fácies, bastante diferente de la que se observa en el género *Allopogon*, sus relaciones con este son muchas; la desemejanza de aspecto proviene principalmente de la mayor anchura de las alas y de la forma del abdómen.

La mas minuciosa comparacion entre las hembras (1) del *Planetolestes coarctatus* y las del *Allopogon vittatus* da por único resultado el descubrimiento de las siguientes diferencias apreciables, prescindiendo de las indicadas mas arriba:

1ª *Vértice* notablemente excavado en el *A. vittatus*, subplano y muy poco hundido entre los ojos en el *P. coarctatus*.

2ª *Occipucio* velludo y setígero en el 1º, solamente setígero en el 2º.

3ª *Cara* tomentosa y velluda en el *Allopogon*, simplemente tomentosa en el *Planetolestes*.

4ª *Pronoto* velludo en el 1º, no setígero.

5ª *Mesonoto* del *Allopogon* un poco mas elevado que en el *Planetolestes*, cubierto, ademas del tomento que forma los dibujos, de pequeñas cerditas en toda su superficie.

6ª *Escudete* con dos gruesas cerdas en el borde posterior en el *Allopogon*, no setígero en el *Planetolestes*.

7ª *Patas* del primero, algo mas delgadas que las del segundo, brevísimamente setígeras, como en los tarsos del *Planetolestes*, con vello solo en la cara interna de las *tibias* y en la planta de los *tarsos*.

8ª *Ventosas* de los tarsos anteriores del *A. vittatus* mas cortas que las mismas del *P. coarctatus*; todas llegan al medio de las uñuelas en el primero.

9ª *Abdómen* del *Allopogon* triplemente largo que el tórax, gradualmente atenuado hácia atras; el primer segmento como en el *Planetolestes*; todos brevísimamente setígeros.

3. **Planetolestes coarctatus** (Perty) Mihi (2).

Laphria coarctata, Perty *Delect. an. art. Bras.*, 181, pl. 36, f. 4 (1830-1834).

(1) Ya se ha visto que los ♂ del *Planetolestes* difieren apénas de las ♀; no conozco los del *Allopogon*.

(2) Compuesta ya esta parte de mi obrita, me apercibo de que WALKER y BELLARDI han descrito un *Planetolestes* de Méjico, bajo el nombre de *Das. secabilis*, que me parece idéntico con el *P. coarctatus*. La única diferencia importante consiste en que BELLARDI atribuye al *secabilis* cerditas doradas, dispuestas en corona, en el occipucio; estas cerditas son pardas oscuras en nuestra especie.

Si ambas fuesen idénticas, tendríamos los siguientes sinónimos:

D. secabilis, WALK., *Trans. Ent. Soc.*, série II, V, 276 (1858-61.)

D. secabilis, WALK., *(Sarapogon?)*, BELL., *Saggio Ditt. Mess.*, p. II, 63, 1, pl. 1, f. 4 (1862).

Senobasis secabilis, SCHIN. *Abh. z. bot. Ges.*, XVI, 701 (1866).

No es un *Senobasis*, sin embargo; la falta de estilo le distingue fácilmente.

Dasypogon bonariensis, Macq. *Dipt. ex.*, I, p. 2, Suppl., 194 (1838).— Walk. *L. of Dipt.*, p. VI (Suppl. II), 439,144 (1854).

Dasypogon coarctatus, Walk. *op. cit.*, p. VI (Suppl. II), Add., 504 (1854).

Hab. observ.: Orillas del Rio Negro, en la provincia brasileña del mismo nombre (Perty); Buenos Aires (Macq. — Walk.)

Es comun durante el verano. Oliveira César me lo ha enviado de *Las Conchas*; mi hermano notó que era abundante en individuos en *Chascomús*, y yo lo he visto, con frecuencia, en el *Baradero*. Segun apuntes manuscritos de Félix Lynch, «las presas preferidas por este *Dasipogónite* son los himenópteros del género *Bombus* y los *Múscites* del género *Lucilia*; húndeles sus lancetas en la union del tórax con el abdómen y les chupa los jugos con tal rapidez que las víctimas tardan muy poco en morir».

Macquart no vió sinó el macho, al cual le niega, erróneamente, el garfio tibial. Es de extrañar, que no haga mencion de la forma del abdómen; en cuanto á la carencia de estilo, no pudo observarla por haber perdido su ejemplar ó ejemplares el tercer artejo de las antenas.

La longitud varía entre 16 y el 21 mm., segun los ejemplares que tengo á la vista.

Es ciertamente inexplicable, que Macquart no haya reconocido á su *D. bonariensis* en la *Laphria coarctata* de Perty, bien descrita y dibujada por este; no se nota otro defecto importante en la lámina citada, que el colorido de las alas, notablemente mas claro que el que realmente las tiñe. Walker sospecha que su *Dasypogon coarctatus* ó séa la *Laphria coarctata* Perty, es idéntico con el *D. castaneus* Macq. (*D. ex.*, I, p. 2,35,6), pero evidentemente se equivoca. En cuanto á Schiner, coloca al *D. bonariensis* y á la *Laphria coarctata*, así como al *D. castaneus*, entre las especies cuyo género moderno no conoce.

3. Lastaurus Loew.

Lastaurus, Loew *Bemerk. Fam. Asil.*, 11 (1851). — Big., Ann. Soc. Ent. Fr., sér. 3, V, 551 (1857). — Schin., *op. cit.*, 655 (1866).

Morimna, Walk. *Ins. Saundersiana*, p. 2, 104 (1851); *List of Dipt.*, p. VI (Suppl. II), 429 (1854).

4. L. ardens (Wied.) Schin.

Dasypogon ardens, Wied. *op. cit.*, I, 391,39 (1828). — Walk., *L. of. Dipt.*, p. VI (Suppl. II), 446,171 (1854).

Lastaurus ardens, Schin. *op. cit.*, 702 (1866).

Hab. observ.: Brasil (Wied. — Walk. — Schin.).

No escasea en *Las Conchas* y en los alrededores de esta ciudad, pero nunca lo he visto ni en el *Baradero* ni en *Chascomús*. Los Sres. Aguirre y Berg lo han traido de Misiones.

4. **Cacodæmon** Schin.

Cacodæmon, Schin. *op. cit.*, 671 (1866).

Es forzoso cambiar este nombre por otro, en caso de no ser sinónimo de *Prolepsis,* Walk. (*Ins. Saund.*, p. 2, 101. 1851), como sospecha Schiner, lo cual no puedo resolver por no conocer sinó la breve diagnósis que da Walker en su *List of Diptera*; ha sido empleado ántes por Thomson para designar un género de *Endomíquides* (Coleópteros), segun lo ha hecho notar ya Gerstæcker *(Bericht* in *Wiegm. Archiv,* Jg. 33, II, 419). Y esta necesidad es tanto mayor cuanto que, entre los *Cacodæmon* Thoms., hay una especie llamada *Lucifer,* como la siguiente.

5. **C. Lucifer** (Wied.) Schin.

Dasypogon Lucifer, Wied. *op. cit.*, 388,34. ♀ (1828). — Walk., *L. of Dipt.*. p. VI (Suppl. II), 432,122. ♀ (1854).
Dasypogon Satanas, Wied., *Auss. zweifl. Ins.*, I, 401,56. ♂ (1828). — Walk., *op. cit.* 442,153. ♂ (1854).
Cacodæmon Lucifer, Schin. *op. cit.*, 702 (1866).
Cacodæmon Satanas, Schin. *loco cit.* (1866).

Hab. observ.: Montevideo (Wied. — Walk. — Schin.).

Esta bonita especie, cuyas hembras se reconocen á primera vista por sus alas rojas y cuyos machos se distinguen de todos nuestros *Dasipogónites* por el color oscuro de las suyas, es la mas escasa de las bonaerenses. Segun ha observado mi hermano, busca los senderos expuestos á los rayos del sol. Cuando se le coge, procura hundir sus lancetas en la mano que le aprisiona, y su picadura produce un dolor intenso, pero pasagero.

Wiedemann, como se ve, separó á los sexos, tomándolos por especies diferentes; débese á Loew el descubrimiento de este error, segun lo hace constar Schiner *(op. cit.*, 672-679), aúnque sin decidirse á adoptar su opinion por no conocer el *D. Satanas* Wied. Bigot piensa como Loew, fundándose en el exámen de ámbos sexos que están atravesados por un mismo alfiler en su coleccion *(Ann. Soc. Ent. Fr.*, sér. 5, VIII, 220. 1878).

El *Cacodæmon quadrinotatum* Big. *(Ann. Soc. Ent. Fr.*, *sér.* 5, VIII, 431. 1878), fundado en un ♂ de Chile, se distingue bien de los

ejemplares masculinos de nuestra especie, fuera de su mayor tamaño, por su mostacho blanco y por la banda longitudinal anaranjada que presenta el borde externo de sus alas. En cuanto á la banda plateada debajo de las antenas y á las 4 manchas blancas del coselete, se ven asímismo en el *C. Lucifer*, tanto en el uno como en el otro sexo, y si WIEDEMANN no señaló las manchas torácicas en su descripcion del ♂, fué porque el dorso de su ejemplar habia sido alterado por frotamiento.

He capturado dos ejemplares de *C. Lucifer* en el *Baradero*, y visto unos cuantos de los alrededores de esta capital.

Véase mas adelante, el *Dasypogon rufipennis* Macq.

ENRIQUE LYNCH ARRIBÁLZAGA

(Continuará).

SOBRE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *BOMBUS*

HALLADAS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

Leyendo hace algun tiempo una obra de Mr. W. E. SHUCKARD, titulada *British Bees,* llamó sobremanera mi atencion la circunstancia de que no señalara ningun género de Abejas en la República Argentina, en el Capítulo III, *Sketch of the geography of the genera of British Bees*, p. 61 et seq., destinado á dar á conocer la distribucion geográfica de los géneros de Apidos de Inglaterra. En la página 99, refiriéndose á los que se hallan en esta parte de Sud-América, dice: « Chile-*Bombus*, Paraguay-*Anthophora*, Montevideo-*Bombus* ». Creí que aquello seria debido á un error geográfico que algunos naturalistas europeos suelen cometer, por ignorancia, cuando dicen: *Buenos Aires en el Brasil*, al recordar la patria de algun animal ó de alguna planta, llegando hasta el extremo de señalar especies de Santa Cruz de Patagonia, agregando *Brasil*, no porque se hallen tambien en el Imperio vecino, sinó porque creen, quizá, que el Brasil comprende toda Sud-América.

Pero ello no fué sinó una sospecha injusta y pasagera, porque la ilustracion de Mr. SHUCKARD está muy arriba de tan vulgar error; se debia, segun opino ahora, al hecho de no haberse publicado ninguna especie de la República Argentina, ni en la obra de SAINT FARGEAU, ni en la de DAHLBOM, ni el Catálogo de los Apidos del Museo Británico por F. SMITH, ni en las revistas destinadas á consignar las adquisiciones hechas para Europa.

Hay obras que, no obstante aparecer con el modesto título de populares, llevan el sello que les impone una autoridad altamente colocada en el mundo científico y en las que, si no fuera por esto, pasarian inapercibidos ciertos deslices ó como se quieran llamar los descuidos de un autor, en circunstancias análogas; — tal es el caso

en *British Bees*, la cual, publicada en 1866, podria haber encerrado en sus páginas varios nombres genéricos de Apidos, que el Dr. BURMEISTER señalaba ya en su *Reise durch die La Plata-Staaten* (1861). En el tomo I, página 316 (Cap. XII, *Die Fauna der Umgegend von Mendoza),* al hacer referencia á las Abejas de Mendoza, señala los géneros *Anthophora, Eucera, Coelioxys*, *Trigonia* y *Xylocopa;* en el mismo tomo I, p. 488 *(Vergleichende Schilderung der Fauna von Paraná und Mendoza)* consigna, como habitantes de Paraná, los géneros: *Xylocopa*, *Bombus*, *Nomada*, *Anthidium*, tambien en Mendoza, así como *Anthophora, Coelioxys*, *Melipona,* y, finalmente, *Centris;* en el tomo II, p. 170 (Cap. XXVII, *Physikalische Skizze der Provinz Tucuman)* consigna, por fin, para Tucuman, los géneros *Xylocopa* (y *¿Centris?)*, *Anthophora, Coelioxys*, *Megachile* y *Melipona* (sp. *favosa).*

Hecha esta salvedad, que juzgo de interes, por cuanto llena un vacío en una obra que, no obstante ser exclusiva para las especies de Inglaterra, lo que, en parte, restringe su valor científico, tiene y tendrá siempre importancia universal, por la prolijidad con que ha sido llevada á cabo y mas allá de los límites de lo puramente *popular,* séame permitido dar á conocer cuatro especies de *Bombus* (vulg. *Mangangá* *) de nuestro país, las que, si bien no son nuevas, se presentan por primera vez como miembros de la Fauna Argentina, exceptuando una de ellas.

Si la Entomología fuera una ciencia bien conocida entre nosotros, mi trabajo se reduciria á dar los nombres solamente, pero como ello no es así, y como aún falta algo que hacer en cuanto á las costumbres de las especies que me ocupan, he creido conveniente dar cortas descripciones de ellas, para que puedan ser reconocidas en la República por aquellas personas que se encuentren en condiciones de observarlas.

(*) Los nombres vulgares, como cualesquiera otros, solo sirven para confusion cuando no se los aplica debidamente: así, el de *Mangangá* reune, por lo ménos en Buenos Aires, dos grupos bien diversos de insectos: los Himenópteros de los géneros *Bombus* y *Xylocopa*, cuyas afinidades de Orden se explica reconozca el vulgo, y el de los Coleópteros Coprófagos.

La razon es que todos ellos *zumban* al volar y de aquí el nombre vulgar que, segun parece, es guaraní, pues no se usa en las Provincias Andinas ó Centrales, que han adoptado el quechua *Acatanca* para los Coprófagos y *Huanquero* para los grandes Apidos.

Mangangá es una preciosa onomatopeya, mucho mas determinante que la correspondiente griega *Bombos*, aplicada á los insectos que motivan este trabajo, pues expresa, con mayor exactitud, ese zumbido fastidioso que acompaña el vuelo de dichas especies, habiendo pasado en nuestro pueblo á refran, aplicado á los niños muy llorones ó á las personas turbulentas y parlanchines, que á nadie dejan en paz: *zumba como un Mangangá.*

Este nombre, por otra parte, ya figura en 1648, en la obra de PISON y MARCGRAV, *Historia rerum naturalium Brasiliae.*

He tenido oportunidad de examinar todas las obras citadas en la sinonimia de las especies que la tienen, pero debo exceptuar la de *Bombus nigripes* WESTWOOD = *D. Dahlbomii* GUÉRIN, por no hallarse en Buenos Aires la obra en que WESTWOOD la publicó, por lo cual la consigno *fide auctorum*. Esta misma especie, que me fué comunicada por el Dr. BERG, estaba determinada ya, de modo que, debido á esto, no he tenido que hacer otra cosa, para ella, que comparar las descripciones.

Siendo buenas las diagnosis latinas conocidas, no he creido necesario hacer otras, si exceptuamos la del *Bombus thoracicus* SICHEL, que he modificado parcialmente, debido á circunstancias expresadas en donde corresponde.

Género BOMBUS FAB.–LATR., etc.

1. **Bombus violaceus** SAINT-FARGEAU.

(1836) *Hymenopt.*, I, p. 473, n. 24. — «Norte América».
(1854) SMITH, *Cat. of Hym. Ins. in the Col. Brit. Mus.* Ps. II, (Apidae) p. 400, n. 61. — «Montevideo, Brasil *(Pará)*. Ejemplar típico en la Coleccion WESTWOOD».
(1868) SICHEL J., *Hymenopt.* in *Novara Reise*, p. 156. — « Rio Janeiro ».

« *Hirsutus, niger; pedibus nigris, tibiis tarsisque subtus rufo-hirtis; alis fuscis, violaceo-nitentibus* ».

Long. ♀ 13 lin. (28 mm.), ☿ ♂ 7-5 lin. (15-11 mm.).

SAINT-FARGEAU, *l. cit.*

Negro, peludo ; alas pardas muy oscuras, con reflejos morados ; las tibias y los tarsos erizados, por debajo, de cerdas ó pelos muy cortos *(scopula)* rojos de café.

La corta descripcion que de esta especie ha dado el Conde de SAINT-FARGEAU, permite reconocerla inmediatamente, y sin embargo, hubiera vacilado, por la patria que le señala, si SMITH, en su excelente Catálogo, no la indicara tambien en Montevideo y mas tarde el Dr. SICHEL en Rio Janeiro.

No conozco su nidificacion. Algunos pocos datos que me han sido comunicados, no me autorizan á consignar nada, pues temo mucho que ellos se refieran á otro animal parecido.

Lo he hallado siempre volando, ó posado en las flores, y lo mismo me dicen las personas que han tenido oportunidad de cazarlo.

Su dispersion, por lo visto, es muy extensa. Si á los puntos señalados anteriormente, se agrega la ciudad de Tucuman, en cuyos alrededores lo he obtenido, y Caldera, cinco leguas al Norte de la ciudad de Salta, se forma un inmenso polígono, que abarca un área considerable de Sud-América, y parte de la del Norte, á no ser que la localidad citada por SAINT-FARGEAU no séa exacta, lo que podria sospecharse por su ausencia en el Catálogo de SMITH.

Entre estos puntos extremos, se coloca Misiones, de cuyo territorio ha traido el Dr. BERG cinco obreras y dos hembras de las de menor tamaño.

En los alrededores de Buenos Aires, la especie es muy comun, á tal punto que se la encuentra en todas las colecciones que he podido consultar y que tengo á la vista: Dr. BERG, *Barracas*, — FAUSTINO KRAUSE, EZEQUIEL PEREYRA, — *Palermo*, ENRIQUE LYNCH ARRIBÁLZAGA, — *Belgrano*, Sta. ELINA GONZALEZ, — *Flores*, H. — No escasea tampoco cerca del Rio Paraná, ni de los Arroyos ó pequeños rios que forman el Delta. Entre los *Apidos* obtenidos en el Baradero por los dos hermanos FÉLIX y ENRIQUE LYNCH se encuentra esta especie ; entre los colectados durante el verano de 1876 por RAFAEL OBLIGADO y MARTIN CORONADO, en la proximidad de «Las Hermanas», se halla tambien. OLIVEIRA CÉSAR ha cazado algunos en Las Conchas, donde igualmente lo he obtenido, así como en San Fernando, que queda cerca. En el interior de la Provincia, la Sta. GONZALEZ y su hermano JUSTO, la han tomado en Mercedes. A excepcion de «Las Hermanas» á donde no he ido, he visto ó cazado la especie en todos los otros puntos que cito de la Provincia.

Por todas partes vuela este Mangangá, esperando que algun observador afortunado descubra los secretos de su cuna.

Se halla en todas las colecciones existentes en Buenos Aires.

2. **Bombus thoracicus** SICHEL.

(1862) *Annales de la Soc. Entom. de France*, IV Sér., II, p. 121, Pl. 14. fig. 2 ♀, 3 ♂. — «Montevideo».

Niger, nigro-hirtus, alis obscure fuscis, violaceo-micantibus ; abdominis segmentis 4 et sequentibus rufo-hirtis ; thoracis dorso pallide flavo vel sulphureo-hirto, in veteris fusco-olivaceo, vel flavo-fuscescenti, vel fusco-ferrugineo; tibiis tarsisque

subtus rufis, ♂ ♀ ☿; ♂ abdominis segmentis 2-3 flavo-pilosis, subaureo-micantibus.

Long. ♀ 0,23–25 mm.; ♂ 16-17 mm.; ☿ 14-18 mm.

Negro; alas pardas oscuras, con reflejos morados; los segmentos 4° y siguientes del abdómen con pelos rojos acanelados; el dorso del tórax erizado de pelos amarillos algo pálidos, que se tornan pardos oliváceos ó amarillos parduzcos, á veces rojizos, en los indivíduos viejos ó mal conservados y despues de haberse humedecido; las tibias y los tarsos erizados por debajo de pelos cortos color café ♂ ♀ ☿. Los arcos dorsales 2° y 3° del macho, presentan pelos largos de color amarillo claro, que solo se acentuan con buena luz, pero que, siendo muy finos y ralos, dejan ver el tegumento negro, presentándose en los mejores ejemplares con cierto viso dorado pálido no tan acentuado en otros.

Esta especie fué llevada de Montevideo al Dr. SICHEL, quién, en la sesion celebrada el 22 de Enero de 1862 por la Sociedad Entomológica de Francia, presentó algunas «*Observations Hymenoptérologiques*» (*op. cit.* p. 119), que comprendian dos artículos, el segundo de los cuales «*Sur des Conopiens parasites d'Hymenoptères*», incluia la diagnosis del *Bombus thoracicus*, que era como sigue:

« *Niger, nigro-hirtus, alis nigro-violaceis; abdominis segmentis 4°*
» *et sequentibus rufis; thoracis dorso fusco-rufo* (♀), *rufo-cinera-*
» *scenti* ♂ ♀. ♂ *abdominis segmentis 2,3 rufo-cinerascentibus. Sta-*
» *tura Bombi Lapidarii individuorum maximorum* ♀ ☿ ♂ ».
« *Montevideo frequens* ».

El nombre de M. SICHEL, algunos de cuyos trabajos himenopterológicos son modelos de prolijidad, hubiera bastado para obligarme, hasta cierto punto, á dejar intacta la precedente diagnosis de su *Bombus thoracicus*, si no fuera porque los ejemplares recibidos por él eran viejos ó malos, pues de otro modo, no le habrian pasado inapercibidos los verdaderos colores del pelage del animal. Por esta razon he modificado apénas la corta descripcion latina que él ha dado, agregándole las medidas que resultan del exámen de cuarenta indivíduos, y suprimiendo la comparativa con la del *Bombus lapidarius* que no existe aquí.

He comparado prolijamente los dibujos que M. SICHEL da de la hembra y del macho, con los indivíduos conservados en mi coleccion, y no he hallado, ni en las nervaduras de las alas, ni en ningun otro

órgano, diferencias que me autoricen á sospechar que se trate de otra especie; solo en el colorido discrepan esencialmente, pues, aparte de una palidez marcada en algunas porciones, se nota demasiada intensidad en otras, como en el tórax de la hembra, en la que nunca he hallado el vivo rojo que el colorista le ha puesto, lo cual, en realidad, poco significaria, si el autor mismo no justificara, en parte, tal exceso.

He visto muchos ejemplares, hacia tiempo guardados, que, por haberse mojado, conservaban aún cierto aglutinamiento de su pelage, con transformacion de color en el sentido indicado por M. Sichel, especialmente machos; — en cuanto á las hembras y obreras, sobre todo las primeras, presentan numerosas variaciones en la coloracion de los pelos del tórax, pero nunca llegan á tener estos la misma, ni parecida, que los posteriores del abdómen.

Dejando así justificada la leve modificacion propuesta, recordaré que la especie se encuentra en mayor abundancia que el *B. violaceus,* y en los mismos puntos de esta República que he señalado para este último, exceptuando, empero, las Provincias de Tucuman y de Salta, donde no lo he cazado, ni recuerdo haberlo visto.

Respecto de sus costumbres, puede decirse que le cuadran bien las que, por lecturas, he podido conocer del *Bombus muscorum* de Europa, de tal modo que casi nada tengo que agregar á este respecto. La última vez que observé el nido de la especie fué en Flores, á unas dos leguas al Oeste de Buenos Aires, á mediados de Abril de este año. Cazaba insectos cerca de la vía del tren y llamó mi atencion la abundancia de indivíduos que volaban en cierto punto, y comprendiendo que ello no podria atribuirse sinó á la proximidad del nido, hallé, efectivamente, lo que deseaba encontrar. En el declive de la zanja paralela á la vía, y á flor de tierra, se veian numerosos ejemplares muertos, y puñados de musgo desparramados. Observé entónces que aquello era el resultado de la persecusion que los niños hacen de esta especie, para apoderarse de la miel que elabora. En un espacio de un pié cuadrado, se reconocia que habia habido tres nidos, ya destruidos, y uno con sus habitantes vivos. Tenia 15 centímetros de largo por algo ménos de ancho, su elevacion no pasaba de seis centímetros, presentando una abertura cortamente tubular de $1^1/_2$ centímetro de diámetro. Compuesto exclusivamente de musgo, se asentaba sobre el suelo desnudo y algo excavado, como lo estaba en los puntos que habian ocupado los otros. Despues de haber cazado todos los machos y obreras que volaban en torno, procuré apoderarme del contenido. En la

abertura apareció una hembra, á la cual siguieron tres obreras y dos machos; — como no viera salir mas, separé la parte superior, consiguiendo cazar otra hembra y varios indivíduos ♂ y ☿. Al mismo tiempo me apoderé de las cápsulas abiertas y cerradas que contenian, miel las primeras y larvas ó ninfas las segundas. Estas cápsulas estaban adheridas las unas á las otras, en grupos de 5, 6 ú 8, y tenian la misma forma ovóide, algo comprimida, que se señala de otras especies. La miel era algo picante, y con un leve sabor acídulo. Habiendo conservado prolijamente las larvas y ninfas vivas á que me refiero, pues pensé estudiarlas y dibujarlas al siguiente dia, lo que no me fué dado hacer ni en ese, ni despues, encuentro ahora que se hallan en estado inservible y, por lo tanto, mejor es esperar otra oportunidad.

Tambien he hallado, en otras ocasiones, en los huecos de árboles carcomidos, y sobre el suelo mismo de tal excavacion, las celdillas de esta especie y los animales. Protejidos de la intemperie, no las habian cubierto de musgo, á no ser que hubieran empezado por ellas, para continuar con la cubierta.

3. **Bombus cajennensis** Fab.

(1798) *Apis cajennensis*, Fab. *Ent. Syst.*, Suppl. p. 273, nn. 13-14 — « Cayena ».
(1804) *Bombus* » Fab. *Syst. Piezat.*, p. 345, n. 13.
(1836) » » Lep. de Saint-Farg., *Hym.* I, p. 471, n. 20. — « Cayena, Brasil ».
(1837) » » Haliday in King's *Hymenopt.* in *Transact. of the Lin. Soc.* T. XVII, p. 321, n. 16. — « San Pablo, Brasil. — Méjico ».
(1854) » » Smith, *Cat. of Hym. Ins. in the Col. Brit. Mus.* Ps. II (*Apidæ*) p. 401, n. 63. — « Habitat Cayena, Brasil (Pará, Rio Tapajos) ».

« *Hirsutus, ater; thorace supra flavescenti, fasciâ atrâ; abdomine atro, fascia flavescenti; alis fuscis, violaceis; pedibus nigris, tarsis, subtus rufis.*

Long. ♀ 13 lin., ☿ 6 lin., ♂ 7 lin. ex Saint-Farg. *l. cit.*

Negro, la parte anterior dorsal del corselete, el escudete y el tercer segmento dorsal del abdómen, cubiertos de pelos amarillos claros de azufre, el resto del pelage negro; alas pardas muy oscuras, con reflejos morados-débiles; los tarsos, por debajo, erizados de pelos cortos, rojos oscuros.

El Conde de SAINT-FARGEAU, por cuya descripcion reconocí la especie, dice: « ailes très-enfumées » único carácter que me haria vacilar, porque no tengo á mi disposicion sinó indivíduos neutros, cuyas alas no encuentro, en manera alguna, que sean mas ahumadas que las del *Bombus violaceus*, en cuya descripcion no acentúa tal carácter el célebre entomólogo francés; las alas del *Bombus* que me ocupa, son realmente muy ahumadas pero, á juzgar por las otras especies, como la que acabo de citar, y de la cual tengo á la vista numerosos ejemplares, las hembras las tienen siempre algo mas oscuras que las obreras. De cualquier modo, en estas, el color es como en las correspondientes del *B. violaceus*.

Dice el mismo autor que, en el ♂ del *B. cajennensis*, las antenas no solo son mas largas que las de la ♀, como en todos los *Bombus* machos, sinó que, en proporcion, los de esta especie las tienen mas largas aún que los de muchas otras.

Los cuatro indivíduos neutros que he examinado no tienen todos el mismo tamaño, variabilidad que, segun parece, es muy comun en este género. El menor alcanza una longitud de 13 mm. y los otros tres, casi iguales, 15 mm.

Debo la circunstancia de poder señalar esta especie, nueva para la Fauna Argentina, á la amabilidad del Dr. BERG, quién cazó los únicos indivíduos mencionados, en el Territorio de Misiones, durante su expedicion, en el verano de 1876-77, acompañado por sus discípulos de entónces, mis amigos EDUARDO AGUIRRE y NORBERTO PEREZ LOPIDANA. Uno de aquellos fué tomado en las mismas ruinas de la iglesia de Corpus.

3 ejemplares en la coleccion BERG y 1 en la mia, regalado por este.

4. **Bombus Dahlbomii** GUÉRIN.

(1835) Iconograph. du Règn. Anim. p. 459, Atl. pl. 75, fig. 3.— «Chile».
(1837) *Bombus nigripes*, HALIDAY in KING'S, etc. *Hymenopt.* in *Trans. Lin. Soc.* T. XVII, p. 321, n. 21. — «Brasil, *San Pablo*».
(1835-7 ?) » *grandis*, WESTWOOD, *Natur. Libr.* T. XXXVIII, p. 255, pl. 17, f. 2.
(1851) » *chilensis*, SPINOLA in GAY, *Fauna Chil.* Zool. T. VI, p. 165, n. 1.
(1854) » *Dahlbomii*, GUÉR. — SMITH, *Cat. of Hym. Ins. in the Col. Brit. Mus.* Pars II (Apidae), p. 401. n. 64. — «Chile, Brasil, *San Pablo*.»
(1862) » *chilensis*, SPIN. — PHILIPPI, en los *Anales de la Universidad de Santiago de Chile.* T. XXI, p. 413. — « Punta Arenas ».

(1868) *Bombus Dahlbomii*, Guér. — Sichel, Dr. J., *Hymen.* in *Novara Reise*, p. 156. — «Rio Janeiro?»
(1876) » *Dahlbomii*. Guér. — Weyenbergh, Fauna Argentina, p. 163, en Napp, *La República Argentina.*

« *B. hirsutus, niger; pilis longis, supra copiosis, fulvis aut rufis, rarè flaviusculis; in ventre raris, nigris.* — Long. 14 lin., lat. 6 lin. » — Spinola — loc. cit.

Long. ♀ 32 mm., ☿ 16 mm. (Guérin) — id.

« Negro. Pelos de la parte superior de la cabeza, del corselete y del abdómen, muy espesos y de un hermoso color leonado vivo. Pelos de la parte anterior de la cabeza, de la inferior del cuerpo y de las piernas, negros, exceptuando la brosa de los tarsos intermedios y posteriores, que es de un pardo leonado sedoso. Alas semi-transparentes, teñidas de amarillento, con la extremidad de pardo-pálido (hembra) ». Guérin, *l. c.*

Respecto de sus costumbres, creo que lo mejor es citar sin alteraciones las palabras del Marques de Spinola, (?) *op. cit.*, p. 165 — segun Gay — ó mas bien, la observacion que Gay ha hecho de aquellas.... « hace, en un hueco de la tierra, algo mas ancho que alto, un nido de forma casi redonda, desigual, y de consistencia de la cera, reunida en masa redonda; uno de estos nidos me ha dado cerca de una botella de miel muy dulce, y por tanto muy apetecida de las gentes del campo. »

El Dr. Berg me ha facilitado, determinada ya la especie, cinco ejemplares ☿ que trajo de su viaje á Chile y cazados en Lota. Ellos coinciden con las descripciones mencionadas ó repetidas, habiendo uno, bastante pequeño, al que se le puede aplicar lo de «*rarè flaviusculis* » de Spinola.

No tengo conocimiento de que, fuera de este, se haya señalado específicamente ningun *Bombus* en la República Argentina. Por mi parte, no lo he cazado, ni visto jamas en libertad, desde el Sur de Jujuí hasta Patagones. Sinembargo, el Dr. Weyenbergh, *l. c.* lo señala en Córdoba, punto que viene á servir de vínculo, por decirlo así, entre los extremos de la dispersion geográfica de la especie: San Pablo, en el Brasil, y Chile hasta el Estrecho de Magallanes.

4 ejemplares en la coleccion Berg, y 1 en la mia regalado por el mismo.

Eduardo Ladislao Holmberg.

PARALELO

ENTRE LOS

VARIOS DESTINOS DE LOS RESTOS HUMANOS

(Leido en Asamblea del 5 de Setiembre de 1879)

Señor Presidente:

Señores miembros de la Sociedad Científica Argentina:

Os pido vuestro concurso poderoso, para las ideas que campean en este desaliñado trabajo, que voy á leeros, á cuyo final encontrareis las principales, condensadas en proposiciones.

No tengo otros móviles al presentároslo, que concurrir á la gran obra que os habeis propuesto al fundar y sostener este centro científico, la espresion mas avanzada, vanguardia ilustrada de las aspiraciones y progresos del país.

Vuestra ilustracion y nobles propósitos me hacen esperar que acojereis estas ideas con decision y que las hareis prácticas fecundándolas con vuestro aliento.

Señores:

Séame permitido comenzar esta disertacion con lo que tendrán derecho de calificar de *mi profesion de fé*.

Hay dos escuelas irreconciliables en la filosofía y en las ciencias por lo tanto: el materialismo y el espiritualismo.

La escuela materialista me rechazará sin ninguna duda, porque combato su doctrina por estéril y arbitraria.

Para mí, no se halla en la materia misma la razon de su existencia y aun menos la de la existencia nuestra.

No acepto sin embargo, el espiritualismo filosófico ó psicológico que domina en las principales escuelas.

Soy espiritualista, por cuanto reconozco un principio de accion in-

material en nuestro ser, pero no soy ortodoxo, desde que, para mí, ese principio inmaterial, el alma, es única, y por decirlo de una vez, es el *principio vital de los fisiologistas*.

Ahora bien, señores, yo no sé, si es eterna la materia, pero sé, porque la razon y la ciencia me lo dicen, que las fuerzas y propiedades que la rigen y gobiernan, durarán tanto como ella y ni la ciencia, ni la razon entreveen un fin probable de la materia.

Los que suponen que una voluntad omnipotente podría reducir el universo á la *nada*, deberian esplicarnos antes lo que la *nada* seria.

Si un Ser Supremo absorbiera todo lo existente, se lo encarnara, el universo, no seria sinó una esencia de su ser, una emanacion de su sustancia.

Este seria un materialismo puro y ultra.

¿Qué seria entónces de esas fuerzas y propiedades que ostenta la materia?

Esas fuerzas y propiedades, son inseparables de la materia; no las concebimos sin ella, ni á la materia sin ellas; son pues su atributo, solo desaparecerán con la materia, si la desaparicion es posible.

Yo creo en un *Supremo Arquitecto del Universo*, pero encuentro, que esas fuerzas y propiedades, de que dotó á la materia, son las causas de los mil fenómenos y trasformaciones que el Universo nos ofrece.

El calor, la electricidad, el agua, el fuego, la luz, la pesantez, la atraccion universal . . . . hé ahí las potencias criatrices mas inmediatas, mas ostensibles y manifiestas de la creacion, pues á cada paso, en los mil contrastes, en los distintos panoramas y en los raudales de fenómenos y de trasformaciones variadísimas que el Universo nos presenta, encontramos indicios evidentes, vestigios y huellas de su accion.

Mas aun; esos fenómenos y trasformaciones, se operan con un reducido número de elementos ó cuerpos simples, que la química señala, aisla y estudia.

Yo no creo en el acaso, ni concibo la nada.

El universo actual, en cuanto á la cantidad de materia, es tal, cual salió de las manos del *Creador*, en el momento supremo de la creacion.

Los elementos, las fuerzas y propiedades que admiramos, son siempre las mismas, en cuanto á su cantidad y cualidades....pero, ...todo cambia, todo muda y se trasforma en el inmenso y grandioso espectáculo de la naturaleza y del firmamento.

No hay nuevas creaciones de orígen divino, no hay sinó agrupamientos y disposiciones nuevas de las partículas ó átomos de ese limitado número de cuerpos simples, que las fuerzas y propiedades inherentes á la materia, arrastran en un torbellino de incesante actividad.

Esas fuerzas y propiedades, esos agentes, que la física nos dice ser un movimiento en su última espresion .... son las que engendran ó generan las faces diversas que la costra del globo nos presenta y nos ofrece el universo entero.

Sin conocer reposo, los elementos constitutivos de los cuerpos, van pasando á su impulso, por estos tres grandes receptáculos ó laboratorios de las trasformaciones: los aires, las aguas y la tierra.

Estos tres receptáculos ó laboratorios, son los tres medios, ó talleres de las nuevas creaciones, y esos cuerpos simples van peregrinando en un cielo sin fin, por los aires, las aguas y la tierra, para formar ó constituir vegetales y animales, es decir, esta es la metempsícosis, la trasmigracion de la materia, de la vida á la muerte y de la muerte á la vida.

La vida, considerada en el reino vegetal ó el animal, no es sinó uno de tantos agrupamientos atomísticos, con un hálito ó impulso misterioso, cuya esencia nos escapa.

La muerte, el no ser, no es tambien, en último término y bajo esa peregrinacion y actividad incesante de la materia, sinó el principio de la marcha regresiva de los elementos ó átomos, á sus respectivos reinos ó medios.

Es tan solo por esta vuelta incesante de los cuerpos sólidos, líquidos y vaporosos á sus medios homólogos, que el atmósfera, las aguas y el suelo, conservan su integridad y es por los intercambios, por el comercio de elementos que tienen luego entre sí, en esos tres medios, que existen la flora y la fauna y que la vida y la muerte se suceden en nuestro asteroide terráqueo.

No hay nuevas creaciones de materia en el orbe y la que existe, no es una cantidad inagotable.

Si no fuera esos átomos que giran en órbitas ó círculos eternos, volviendo á los puntos de partida; si no fuera por la vida y la muerte y el consiguiente intercambio de elementos, no habria ni fauna ni flora; nuestro globo seria un triste páramo inhospitalario.

La regresion, la vuelta de los elementos á sus respectivos reinos y medios, es pues, una necesidad palpitante en la naturaleza, es la condicion de nuevas vidas y de la habitabilidad del mundo .... y lo que lo comprueba, es esa peregrinacion incesante, esa trasmigracion, esa metempsícosis, que se opera en los mundos, como en la costra terráquea en los vegetales, como en los animales, en el todo, como en las partes, en las colosales montañas, como en los átomos.

Esa regresion, esa incesante peregrinacion de los elementos ó átomos en la naturaleza, es la obra del tiempo, es el fin de la creacion y de las leyes inmutables que la rigen ..... Ese destino, esa ley prestabilita de la creacion, se cumple siempre á través de los tiempos y de los tres medios indicados, pero .... el hombre, este rey temerario

é imprudente de la creacion, se halla en obstinada lucha, esforzándose en contrariar esas leyes, que se le rebelan por las mismas tendencias de los elementos y por la marcha que siguen los cuerpos al desaparecer.

En ese plan satánico, en esa lucha obstinada y pertinaz que ha emprendido el hombre contra la naturaleza, labra su propia tumba, porque crea insalubridades, crea focos pestígenos, que cavan su muerte temprana.

Los usos y prácticas que emplea el hombre reunido en sociedad, que mas se aproximen á los fines, ú órden prestabilito de la creacion, no pueden menos de ser higiénicos, tienen que ser saludables por cuanto tienden á favorecer el contínuo círculo de la creacion, las metamórfosis, que es el laboratorio y el *pábulo de la vida en el planeta.*

Por el contrario, cuanto obsta, ó se opone á esa vuelta, que obedece á una ley y tendencia universal en lo creado; cuanto contraría esa regresion, tiene que constituir una causa de insalubridad, es una causa de desperdicion de elementos, que viene á refluir luego en el gran problema que domina la habitalidad del planeta, *las subsistencias* y por lo tanto, es una causa de muerte para el hombre.

No habiendo nuevas creaciones, esos depósitos ó receptáculos que el hombre forma, secan y agotan las fuerzas productivas ó criatrices de la naturaleza y lo que es peor aun, esos receptáculos, por los mismos intercambios y por las tendencias de los elementos á ir á sus medios simulares ú homólogos, por medio de las trasformaciones pútridas, se convierten en focos de insalubridades, que es necesario que la civilizacion y una direccion mas armónica con los fines de la naturaleza se esfuerzen en correjir.

Entre esos focos de insalubridad figuran los *cementerios*, grandes depósitos, fráguas en que se forjan y refuerzan mil flagelos, grandes semilleros de males, vastísimas aglomeraciones de pudredumbre de mil generaciones, osarios seculares, destinados á recibir infinito número de cuerpos, millares de toneladas de esos átomos, espoliados por el hombre á todos los reinos de la Naturaleza y que van á yacer en ellos, improductivos y esterilizados, cuando los aires, las aguas y la tierra los reclama.

Hay, un medio de evitar todo mal y es la cremacion.

El objeto del presente trabajo es incitaros, es pediros hagais que la *Sociedad Científica Argentina*, sea la primera corporacion en nuestro país, que patrocinando la idea, dote á la Provincia de Buenos Aires, de un *crematorio modelo*; busco, por medio de la persuacion científica, que la iniciativa autorizada de una reforma, que es ya un hecho facultativo en otros países, salga de vuestro seno y que vuestra perseverancia lo realice.

Recordad, señores, esta gran verdad enunciada por el Profesor Coletti y que las conquistas de la civilizacion comprueba: *lo que por la mañana nos parece una utopía, es á la tarde un descubrimiento, es la aplicacion práctica del dia siguiente, es la vida del porvenir.* (1)

Permitidme ahora que recorra de un modo breve, LOS DIVERSOS DESTINOS DE QUE SON SUSCEPTIBLES LOS RESTOS HUMANOS, puesto que, como dice Flammarion, solo somos ciudadanos temporarios de un mundo perecedero á su vez, y nos interesa optar por uno ú otro destino, con pleno conocimiento.

Para que la escursion que vamos á efectuar en el dominio de la higiene, nos sea mas fácil, haremos un estudio analítico de las ventajas é inconvenientes que presenta cada método ó destino propuesto, y al final, como complemento, os espresaré los votos que hago y lo que creo deber esperar de vuestra ilustracion y sano criterio.

SEÑORES:

Terminada esta difusa profesion de fé, é indicado el objeto, el fin y el plan que me propongo seguir, me apresuro á entrar en materia.

Los diversos destinos que acostumbra dar el hombre á los restos de sus semejantes, cuando cesa su existencia, son en número de ocho.

El afecto, el respeto venerando, el principio de sociabilidad, el culto á los muertos y las circunstancias topográficas que rodean á los centros sociales, tales han sido los móviles, que en los diversos tiempos y circunstancias, han hecho adoptar uno ú otro de los siguientes destinos:

1º El enterramiento en la tierra. (2)
2º El sepultamiento en el mar.
3º El sepultamiento entre los hielos y nieves.
4º La petrificacion.
5º La inhumacion.
6º El embalsamamiento.
7º El aprovechamiento industrial.
8º La cremacion ó incineracion.

El órden con que acabamos de enumerar estos diversos destinos será el que seguiremos en este estudio analítico de las conveniencias y ventajas y de los peligros, insalubridades é inconvenientes, que cada uno de ellos nos ofrece, bajo el punto de vista de la salud pública y de los usos y costumbres que imperan en los pueblos cultos.

(1) L'utopia del mattino é la scoperta della sera—é l'attuazione del domani—é la vita dell'avenire.

(2) El pleonasmo es mas aparente que real, puesto que hay pueblos, que acostumbran enterrar ó sepultar los cadáveres en la cal, ó bajo montones de conchas de ostras.

I

EL ENTERRAMIENTO

Significamos con esta denominacion, el sepultamiento de un cadáver desnudo, ó con los menos atavios posibles, en el seno de la tierra y que distinguimos de la *inhumacion*, por los motivos que hemos de esponer mas adelante.

Este destino, dado á los cadáveres humanos, es de un orígen remoto, primitivo tal vez, y es aceptable la opinion emitida por algunos autores, de que la piedad y amor de los deudos, la hiciera seguir, para evitar el espectáculo que tendrian con frecuencia ante sus ojos, de la hedionda pudredumbre y que esos restos de un ser querido fueran pasto de las fieras y aves carnívoras.

Tiene por objeto el *enterramiento*: quitar de la vista el espectáculo asqueroso y deprimente de la dignidad humana, de la putrefaccion con su horroroso séquito; evitar que los restos fueran devorados por las fieras y las aves; facilitar la incorporacion á la tierra de los elementos prestados para la existencia temporaria de cada ser.

En efecto, cuando se dá tiempo á la tierra para terminar su obra, todos los elementos constitutivos de los seres, se le incorporan y ni vestigios quedan de los cadáveres que le fueron confiados, pero este tiempo, varía al infinito y nunca es menor de diez años en nuestro suelo.

En la putrefaccion, que es el fenómeno físico-químico regresivo, los productos intermediarios que dá la descomposicion de los cuerpos cuaternarios, ternarios y binarios simplifican, y la tierra ofrece el medio mas favorable que ellos necesitan, para poder volver á sus respectivos reinos y medios y todos ellos se descomponen en efecto, bajo la accion de las aguas y del calórico, segundada por las afinidades químicas. Los cuerpos gaseosos que se forman, hallan siempre algun resquicio por donde poder escapar para el océano aéreo; los líquidos y sustancias solubles, pueden en este medio volver tambien á sus elementos homólogos, ya infiltrándose en los terrenos, ya abriéndose paso con las aguas de las lluvias, para ir á los receptáculos naturales, fuera de la cantidad que se evapora bajo la influencias de los rayos solares.

En cuanto á las partículas de orígen mineral, ellas quedan para reponer los elementos que el reino vegetal utilizará y que los herbívoras harán de nuevo circular, sirviendo de nutricion, ó pasto á su vez, á otra clase de animales y al hombre mismo.

Los inconvenientes, peligros y males principales que esta práctica entraña, son los siguientes: 1º los enterratorios son focos de un me-

fitismo pútrido permanente, que va en incesante progresion por el acúmulo contínuo de cadáveres; 2º higiénicamente, no es posible instalar ó emplazar un cementerio, los efluvios y miasmas que de ellos se desprenden, son perjudiciales á la salud, cualquiera que sea la distancia á que se encuentran de los centros urbanos; 3º con el enterramiento no se cumple el gran círculo de la naturaleza, pues solo los productos gaseosos vuelven á la circulacion y el suelo, queda recargado en ellos, de los principios ó elementos metamorfósicos, con detrimento de la agricultura y de la vida universal; 4º en los grandes centros de poblacion y en aquellos países en que hay una gran densidad de habitantes y cuyas tierras son cultivadas desde mucho tiempo, las cosechas son escasas, no alcanzan á satisfacer las necesidades de la vida de los pobladores y bajo la labor incesante y sin la renovacion de los elementos necesarios para la vegetacion, se vuelven estériles y requieren abonamiento; este estado hace peligrar la vida, la subsistencia de infinito número de personas y este es un mal, que va en un aumento rapidísimo.

Pasando á otro órden de ideas, tenemos; 5º El enterramiento es la destruccion de los cuerpos á largo intérvalo; 6º Durante la putrefaccion se generan infinidad de infusorios, que como oriundos de un medio mefítico, llevan en sí gérmenes pestilenciales; 7º los cuerpos sólidos en la proporcion de un 25 %, queden esterilizados en el suelo y 75 % de agua, que contienen los cadáveres, arrastrando tambien gérmenes pestilenciales, van á los receptáculos de este elemento, las aguas subterráneas y los rios y arroyos; los cuerpos gaseosos, arrastrando partículas en putrefaccion, forman una atmósfera densa y letal, que se cierne sobre los puntos inmediatos y que constituye una atmósfera pestilencial, una causa patogenética, que en el momento de eclosion de las epidemias, les presta su intensidad.

II

SEPULTAMIENTO EN EL MAR

Los asirios en la antigüedad, los habitantes de algunas islas de suelo rocoso, ó de poblacion muy densa; una gran parte de esa brava poblacion que surca los mares, llevando las riquezas de uno á otro continente; como medio casi forzoso de separacion de los muertos del recinto y presencia de los vivos, tienen que emplear el sepultamiento en el seno del mar.

Es costumbre en estos casos, para que los cadáveres no boyen, ponerles algun peso sólidamente atado. En los buques es costumbre amortajar los cadáveres, cosiendo la tela de la hamaca y poniéndole

una bala de calibre mayor ó una barra de hierro, para que no sobrenaden.

En general, este sepultamiento solo se usa por necesidad, aunque hay ahora quienes lo aconsejan, para los casos en que reina una epidemia en una localidad, en que el enterramiento es difícil y sumamente espuesto, porque las emanaciones de los cuerpos en putrefaccion aumentan la intensidad del flajelo y son causa de su permanencia ó endemecidad.

Este modo de separacion de los muertos no puede ser empleado sinó en los puertos de mar.

Es posible, aceptándolo, cumplir todas las prescripciones que las leyes, ordenanzas municipales y necesidades médico judiciales, hacen necesarias con los muertos, así como las ceremonias religiosas, pero tiene el inconveniente, que la mortaja misma y la profundidad á que van los cuerpos, hacen que los cadáveres se conserven por un tiempo indeterminado, á menos que den con un fondo blando en que se entierren.

Esta conservacion dura, hasta que las cuerdas que retienen el peso se pudren y dejan boyar el cadáver en aguas menos profundas y aun entonces, tiene que pasar algun tiempo, para que la mortaja se deshaga, en cuyo caso, el cadáver viene á ser pasto de tiburones ú otros peces.

Dados los antecedentes, sobre la muerte y sus fines, se vé bien, que si se siguiera esta conducta por gran número de países, no tendría lugar, como con el enterramiento, la marcha retrógrada ó regresiva de los elementos. Podríamos indicar otros inconvenientes de este método, como ser la accion de las sustancias en descomposicion pútrida sobre los habitantes de las aguas, pero creemos inoficioso estendernos sobre el particular, desde que las tendencias de las gentes y la imposibilidad de la generalizacion de este método, fuera de los puertos de mar, lo ponen en el caso de usarlo solo como recurso estremo.

III

SEPULTAMIENTO ENTRE LOS HIELOS Ó NIEVES

Hé aquí, señores, otro recurso estremo; hé aqui un modo de separacion de los muertos de las moradas de los vivos, que no podría usarse sinó en las latitudes mas inmediatas á los polos; hé aquí, por último un destino que no restituye á la naturaleza sus elementos, un destino y un medio, que lo que hacen, es conservar los cadáveres á despecho de los fines de la muerte. Estos fines son los que hemos puesto de manifiesto en nuestra profesion de fé.

Los Lapones, Groenlandeses, Esquimales, asi como los habitantes de la Tierra del Fuego y todos los que viven entre nieves y hielos perpétuos, no tienen otro recurso, que enterrar los cadáveres bajo esas nieves y hielos.

En cuanto á la accion de esos medios sobre los cuerpos, es bien sabido que se oponen á la descomposicion, que son preservatrices de la putrefaccion.

Creemos escusado agregar una sola palabra mas sobre este medio, que no puede generalizarse.

IV

LA PETRIFICACION DE LOS CADÁVERES

No es del momento discutir si la *petrificacion* de los cadáveres es un hecho completamente adquirido para la ciencia, abreviando los procederes lentos que sigue la naturaleza en esas transformaciones tan sorprendentes y de que tantísimos ejemplos nos ofrece el Rio Uruguay. El hecho, posible en sí, fué por primera vez conseguido por M. Sucquet y aunque son secretos aun los medios que se emplean por Soriné y otros, pero, los resultados demuestran, que ha habido perfeccionamentos en los últimos tiempos, que alejan toda duda al respecto.

¡Y bien! Aceptando esa petrificacion como un hecho; aceptando que fuera mínimo su costo, de manera que estuviera al alcance de todas las pobrezas, aceptando aun que se generalizára su uso, vendrian en seguida estas consideraciones, á que hay que dar solucion satisfactoria. ¿Cómo y dónde colocaríamos esas petrificaciones? Pasada una, dos, la tercera generacion ¿qué harian de ellas nuestros descendientes? No devolviendo á la naturaleza los elementos prestados para la vida de tantos seres y consumiendo aun, para producir esa misma conservacion, mas elementos de los que la corteza y entrañas del globo nos ofrece, ¿cuál seria el porvenir de la vegetacion y de la vida?

En árida y estéril escoria se halla convertida la tierra en los contornos de los viejos centros sociales, por la produccion, é incesante cosecha que el hombre ha provocado, sin restituir á esta alma madre, á esta corteza terrestre, esos elementos que el vegetal elabora para su desarrollo ó nutricion. ¿No seria este el porvenir de todo suelo? Se nos dirá que habrán de trascurrir para ello muchos siglos aun; no importa decimos, el mal podria perpetuarse y el peligro señalado por el ilustre Liebig, es real y requiere su eficaz remedio, la devolucion de los elementos necesarios para la vegetacion, que se encuentran en los restos humanos, que la putrefaccion desagrega y constituyen el mejor abono para la tierra.

V

LA INHUMACION

Entendemos por *inhumacion*, el sepultamiento ó la deposicion de los cadáveres humanos en medios confinados, en espacios al abrigo del aire ambiente, como los nichos herméticos, los sarcófagos, los cajones de plomo, cristal, etc., etc.

La generalidad hace sinónima esta voz de enterramiento y hasta de sepultamiento, pero aquí la hacemos designar el hermeticismo, la sustraccion de un cadáver á la accion de los agentes esteriores ó cósmicos.

La inhumacion en tales condiciones, termina por la desecacion ó momificacion de los cuerpos, aunque muchísimas veces no determine otra cosa que la paralizacion, la suspension del proceso regresivo de la materia orgánica, la que, traida á la accion de las intemperies, de los agentes cosmo telúricos, vuelve otra vez á continuar su metamórfosis, aunque con algunas variaciones, que no es del caso detallar.

Como este es el medio de separacion de los muertos que usan mas en nuestro país las personas que tienen algunos bienes de fortuna y que tiende á generalizarse en los países cultos, como tiene á su favor este tratamiento de los cadáveres, que previene la putrefaccion y los funestos efectos de esas emanaciones, conviene que nos detengamos un momento en esta rápida escursion.

No ha mucho que M. Oratry proponia al Consejo de Higiene Pública y Medicina legal, en Francia (1875), sustituir todo sepultamiento por el empleo de los sarcófagos de su invencion (cimiento) y proponia, que fueran estos colocados á campo abierto y aplonados, formando las calles de la ciudad de los muertos.

Las objeciones á este destino dado á los cadáveres humanos, son del mismo órden que á los anteriores. ¿Qué será de esos cuerpos conservados, torciendo los fines de la muerte y rompiendo las etapas de las metamórfosis? ¿Qué harán las generaciones próximas, teniendo así atestadas las mansiones funerarias?

Se nos dirá tal vez que no debemos preocuparnos de lo que habrá de suceder mañana, pero tal conducta seria inmoral y hasta criminal tal egoismo, tal indiferencia por el futuro, cuando sabemos que con ella les preparamos á las generaciones venideras, causas de destruccion, de insalubridades y de muerte, es muy criminal sin duda y no debemos de ninguna manera aceptar tan perfida é inmoral conducta.

Toda causa de insalubridad y de muerte, que leguemos á sabiendas á las futuras generaciones, son máquinas internales, son torpedos que estallarán en tiempo determinado, sembrando la consternacion y

vomitando muertes, y esas gentes del futuro, tendrán perfecto derecho para echarnos en cara nuestra conducta, por lo que, nuestra indiferencia y negligente abandono, seria criminal doblemente, desde que les preparamos la muerte.

Respecto á lo que harán las generaciones venideras con esas estivas de mómias, propuestas por M. Gratry, lo que harán con esos cadáveres tan cuidadosamente conservados en féretros y sarcófagos, en cajones de zinc y de plomo, etc., cadáveres que no servirán, ni para abono de las tierras, creemos que no será otro el destino que les dén, que hacerlos consumir por el fuego y desparramar luego sus cenizas por todos los ámbitos del suelo.

VI

EL EMBALSAMAMIENTO

Los partidarios del *embalsamamiento* alegan en pró del empleo de este destino, la importancia que la conservacion de las mómias tiene para los estudios antropológicos y de etnología; alegan tambien, que esta conservacion de los cadáveres es inócua y que evita los peligros incuestionables del enterramiento, es decir, de los efluvios y emanaciones miasmáticas.

Si bien no se ha conseguido imitar esos embalsamamientos que los egipcios nos han legado dentro de esas pirámides, esos hipógeos que cuentan tantos siglos de existencia; si bien los procederes de conservacion del famoso anatómico Ruischio y de otros, que llegaron á un grado de perfeccionamiento celebrado, murió con ellos, tenemos hoy los procederes de *petrificacion,* mas perfectos que los de los egipcios, tan afamados.

Si todos los países ó naciones hubieran empleado el *embalsamamiento*, en los pasados tiempos, no serian las mómias un objeto de curiosidad, y aunque hubieran construido catacumbas mas profundas que el fondo de los mares, se habrian ellas llenado, asi como, si hubieran construido monólitos mas colosales que las pirámides de la patria de los Faraones, ya estarian colmados tambien ¿y cómo estaria la corteza terrestre?

El proceder es inócuo, cuando es perfecto, así como lo es toda conservacion en el mismo caso; pero, y esa *alma mater*, esa madre comun, *quia pulvis eris et ín pulve reverteris,* segun el bíblico versículo ¿no quedará con sus *ubres exhaustas* de tanto crear y sin compensar lo que dá de su seno? ¿qué harán las generaciones con esas estivas funerarias?

Cualquier cosa que hagan, vendrá á parar forzosamente en la cremacion, ya sea por los procesos de la naturaleza, ya por la obra del

fuego, para reducir esos restos á ceniza é incorporarlos á la costra terráquea.

El embalsamamiento pues, como el hermeticismo de la inhumacion, como la petrificacion y el sepultamiento entre los hielos y nieves, son mas preferibles bajo el punto de vista higiénico, que el sistema de enterramiento y el sepultamiento en el mar, teniendo este último el inconveniente, que si bien no es perjudicial para el hombre directamente, lo es para los peces que vienen á nutrirse de los restos humanos macerados y que termina por matarlos, pero todos esos medios tienen los inconvenientes señalados y además que no llenan los fines de la naturaleza: el círculo eterno de los elementos

VII

EL APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL

Designamos bajo esta denominacion la utopía de algunos positivistas, que querrian se utilizaran los restos humanos, como se aprovechan los animales en las graserías, en los muladares y *les voiries des animaux morts.*

Los sentimientos de veneracion y de respeto hácia los muertos se sublevan ante esta idea de aprovechamiento industrial, innecesaria por el momento, inmoral hasta cierto punto y que haría menospreciar al mismo que la emprendiera.

La higiene no puede ir en contra de los sentimientos humanos, porque es una ciencia social, y la veneracion, el respeto y demás sentimientos humanitarios, piadosos y caritativos, son vínculos sociales que es necesario respetar y cultivar.

Así pues, por mas que bajo el punto de vista teórico, aparezca como inócuo este destino y subsanando los inconvenientes y peligros que ofrecen todos los otros de los medios que hemos recorrido, nos escusamos de seguir apuntando las razones que se oponen á la aceptacion de este método y sistema de separacion de los muertos y salubrificacion de los Cementerios.

VIII

LA CREMACION Ó INCINERACION

El orígen de la cremacion se pierde en los remotos tiempos de las tinieblas filosóficas, en la cuna de la filosofía y ha sido empleado por muchos pueblos adelantados que la miraban como un alto honor, como una honra, que no á todos los cadáveres de los mortales podia concedérseles.

La cremacion ó incineracion, es la destruccion rápida de los cadáveres por medio del fuego, del calórico ó agentes especiales.

No me detendré, señores, en los diversos procederes aconsejados para obtener este fin, en un lapso de tiempo mas ó menos breve.

Es por medio de la cremacion que evitamos la putrefaccion y los funestos efectos de las emanaciones pútridas.

Usando la cremacion, no tendremos el desagradable espectáculo de ver los restos de los seres queridos pasto de los gusanos: nos ahorramos el ver los cuerpos convertidos en fétida y malsana podredumbre y evitamos lo siguiente: 1º que los Cementerios, focos permanentes de mefitismo pútrido, sean una amenaza constante contra la salubridad de los centros sociales; 2º que los elementos constitutivos de los cuerpos queden esterilizados y en paralizacion, en un reducido terreno, del que solo una parte mínima vuelve al círculo eterno de la metamórfosis; 3º las epidemias que provienen de los cuerpos en putrefaccion; 4º la infeccion de las aguas subterráneas; 5º las emanaciones pútridas y 6º evitamos todas las insalubridades que dejan remanentes todos los otros destinos recorridos y los inconvenientes además, que tienen la proximidad de las ciudades de los muertos, la inmensa estension de terrenos que se requieren y que van en incesante aumento, etc., etc.

La cremacion no es la vuelta inmediata de todos los elementos cadavéricos á sus respectivos reinos, es la vuelta sí del mayor número y la única que no es beneficiada desde el primer momento es la tierra. Esos restos, esas cenizas se deben á la tierra, pero del mal el menos, el azoe y los elementos del agua, tornan á la circulacion y estos son los elementos mas esenciales para la vegetacion, que es la que difunde la vida en el planeta.

Veamos ahora los inconvenientes y peligros, ó mas propiamente dicho, las objeciones que se han suscitado contra la cremacion.

1º Se ha dicho, que si desde la época de Sócrates la cremacion hubiera prevalecido sobre toda la tierra, la humanidad habria muerto de frio por la destruccion de toda materia combustible.

Esta objeccion parte de la idea falsa, de que el consumo superaría á la produccion; de que las cenizas no fecundarían la tierra; de que el hombre no procuraría la multiplicacion de una materia necesaria, que estaría en sus manos el propagar; parte del principio, de que no hubiera otras materias combustibles de que echar mano, sinó la leña, y por último, caería esta objecion por su propio peso, desde que hay tan diversos modos de obtener la cremacion y precisamente de lo que se trata en estos tiempos, es de la cremacion inteligente ó científica y no de las hogueras de los tiempos de Hércules, de la tristísima Dido y de los de la inquisicion.

2º Se ha suscitado una objecion en nombre de la antropología y

frenología y se ha contestado (Doctor Pietra Santa) que la ciencia no puede declarar la guerra á la ciencia; que nada hay mas fácil, que adornar los museos antropológicos y frenológicos con tipos destinados á perpetuar los caractéres de las diversas épocas, fuera de que hay otros medios de arribar al mismo resultado, como la escultura, etc.

3º Dícese que la religion es contraria á la cremacion.

No es cierto. La cremacion en ningun momento y de ninguna manera se opone á las honras fúnebres y prácticas religiosas; todas las ceremonias y dogmas de la iglesia se hallan respetados.

La moral se encuentra realzada, así como la igualdad; en cuanto al dogma de la resurreccion, puede decirse que lo mismo se cumplirá reuniendo las cenizas, que el polvo devorado por los gusanos, é incorporado á los vegetales.

Además no hay prácticas, ni hay ceremonias, ni hay dogmas que exijan insalubridades, porque precisamente las religiones reposan sobre la higiene del cuerpo y del alma. No hay tampoco teoría alguna filosófica como lo hace observar el Sr. Cadet, que prive nos desembaracemos de los cuerpos y de los males, del modo que juzguemos mas conveniente.

4º Dícese que la cremacion quitaría la posibilidad de las exhumaciones, es decir, de las investigaciones que reclama la justicia despues de la muerte, en los casos criminales.

La cremacion científica, que es la que preconizamos, requiere la comprobacion prévia de que la muerte es real; la averiguacion de las causas de la muerte y las ceremonias religiosas.

En el mayor número de los casos de intoxicacion, la cremacion misma, sería una investigacion ó pesquiza de valor jurídico, puesto que un gran número de venenos, los mismos que podrian encontrarse en una exhumacion, se encuentran en los aparatos crematorios. Nada se opondria á una investigacion prolija, en los casos dudosos de medicina legal, para que se conserven fotografías, para comprobar la identidad de las personas y para que en los casos de golpes, heridas ó embarazos, se usaran ó practicaran por un jurado las pesquizas que la ciencia aconseja, conservando secretos sus resultados, hasta requisicion judicial. (Véase al respecto *La cremation,* por A. Cadet).

Creemos inoficioso relatar que se ha aconsejado, para obviar este inconveniente en los casos de intoxicacion, adscribir á los crematorios oficinas de análisis químico legales ó formar un museo de vísceras, con todos los datos conmemorativos recogidos, etc., porque todo esto, con las precauciones que hemos aconsejado, sería perfectamente inútil.

5º Devolviendo el argumento que se hace contra el embalsama-

miento ¿qué haremos, se pregunta, ó qué harán las generaciones futuras con tanta urna cineraria, cómo encerrarán los columbarios?

A la verdad, señores, la cremacion y la conservacion de las cenizas no son sinó etapas transitorias del plan regresivo de la naturaleza, pero debemos dejar á las generaciones venideras que les den su último destino y contentémonos, al emplear este método, con alejar las causas de insalubridad y de muerte que nos amenazan y que son de un mayor peligro, para las edades futuras.

Se han hecho algunas otras objeciones á la incineracion ó cremacion, pero las demás no tienen valor ni consistencia; las que nos han ocupado son las que mas han preocupado á los higienistas y á los administradores — por lo tanto, no nos ocuparemos de ellas.

Creyendo haber evidenciado la bondad y conveniencia de la cremacion sobre los otros destinos, paso á formular las proposiciones, que espero quiera poner á votacion el Sr. Presidente.

Proposiciones

La Sociedad Científica Argentina, reconociendo: que la incineracion ó cremacion científica es el mejor destino que puede darse á los cadáveres humanos, y considerando: que la cremacion facultativa, ha sido ya introducida en las Legislaturas de otros países y que el nuestro carece de los aparatos crematorios mas perfeccionados:

Ha resuelto:

1º Que la Junta Directiva dé los pasos, necesarios en su nombre, para que las HH. CC. declaren facultativa la cremacion.

2º Que la misma Junta abra un concurso para la presentacion de los mejores procederes crematorios, ofreciendo un premio de 1,000 $ al autor del mejor proceder que se presente.

3º Que la misma abra otro concurso para la presentacion de planos de columbario ó cementerio crematorio, asignando al mejor trabajo, un premio tambien de 1,000 $.

4º Que la Junta Directiva establezca las condiciones de estos concursos y dé cuenta en oportunidad, para arbitrar los fondos y nombrar las Comisiones respectivas.

He dicho.

Dr. Pedro Mallo.

HEMIPTERA ARGENTINA.

(Continuacion.)

Fam. FULGORIDAE Leach, Westw.

Fulgorellae Latr., Gen. III, p. 163 (1807). — Spin., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 133 et 202 (1839).
Fulgoridae Leach. Edinb. Encycl. IX (1817). — Westw., Intr. of Modr. Class. of Ins. II, p. 427 et Synopsis ibd. p. 115 (1840). — Fieb., Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 497 (1866).
Fulgorina Burm., Handb. II. 1. p. 102 et 144 (1835).
Fulgorida Stål, Hem. afr. IV, p. 128 (1866).

Subf. FULGORINA Berg.

Fulgorides Am. et Serv., Hém. p. 488 (1843).
Fulgorida Stål, Hem. afr. IV, p. 129 et 131 (1866) et Stett. Ent. Zeit. XXXI, p. 255 et 282 (1870).

Laternaria Lin., Stål.

Laternaria Lin., Mus. Lud. Ulr. p. 152 (1764). — Stål, Hem. afr. IV, p. 132 (1866) et Stett. Ent. Zeit. XXXI, p. 284 (1870).
Fulgora Auctorum.
Fulgora, Subg. *Fulgora* Burm., Gen. Ins. 18 (1840).

257. **L. lucifera** Germ.

Fulgora lucifera Germ., Mag. der Ent. IV, p. 100 (1821) et in Thon, Ent. Archiv. II. 2. p. 46 (1830). — Brullé, Hist. Nat. des Ins. X. pl. 4. f. 6. (1836). — Westw., Trans. Linn. Soc. XVIII, p. 138.3 (1837). — Burm., Gen. Ins. 19, t. 18 f. 1 (1840).
Fulgora Mitrii Burm., Anal. d. Mus. Públ. II, Act. d. l. Soc. Paleont. p. XXIII (1867). — C. A. Dohrn, Stett. Ent. Zeit. XXIX, p. 287 (1868).

Patria: Brasilia. — Respublica Paraguayensis.

Varios indivíduos que poseo del Gran Chaco y de Jujuy, y que debo á la amabilidad de los Srs. Fontana y Dr. Zeballos, me demuestran la identidad de las dos especies indicadas en la sinonimia. Son variables en la coloracion general, que es de un amarillo impuro, ó de un tinte verdoso. El proceso frontal es en algunos indivíduos mas angosto cerca de la extremidad que en la base, miéntras que se observa lo contrario en otros. Ademas es muy variable la pupila blanca de la mancha orbicular negra de las alas posteriores : se representa como una pequeña mancha, ó dos ó tres manchas punctiformes, ó sinó tiene una extension sobre tres cuartas partes del fondo oscuro, pero siendo mas marcada en direccion de la base del ala, como lo muestra la figura dada por el Dr. Burmeister. El vientre es en algunos indivíduos rojizo, en otros amarillento.

No me parece dudoso tampoco que la *Fulgora Servillei* Spin., pertenezca tambien como variedad á la *Laternaria lucifera* Germ.

Enchophora Spin.

Enchophora Spin., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 221 (1839). — Am. et Serv., Hém. p. 496 (1843). — Stål. Hem. afr. IV, p. 133 (1866) et Stett. Ent. Zeit. XXXI. p. 284 (1870).
Fulgora, Subg. *Enchophora* Burm., Gen. Ins. 19 (1840).

258. E. recurva Oliv.

Fulgora recurva Oliv., Enc. méth. VI, p. 569.11 (1791). — Westw., Trans. Linn. Soc. XVIII, p. 149.3 (1837).
Fulgora tuba Germ. in Thon, Ent. Archiv. II, 2, p. 46.6 (1830). — Burm., Handb. II, 1, p 169.2 et p. 398 (1835). — Westw., Trans. Linn. Loc. XVIII, p. 149.4 (1837).
Aphana (Aphaena) recurva Westw., Trans. Linn. Soc. XVIII, p. 149.3 (1837).
Aphana (Aphaena) tuba Westw., Trans. Linn. Soc. XVIII. p. 149.4 (1837).
Enchophora recurva Spin., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 222.1 pl. 10. f. 1 et 2 (1839). — Am. et Serv., Hém. p. 496.1 (1843). — Walk List of Hom. II, p 271.1 (1851).
Fulgora (Enchophora) tuba Burm., Gen. Ins. 19.1 (1840).
Fulgora (Enchophora) recurva Burm., Gen. Ins. 19.2 (1840). Stoll, Cig. f. 44.

Patria : Brasilia. — Surinam.

Esta especie fué recojida en el Gran Chaco por el Dr. Fontana.

Acraephia Stål.

Hem. afr. IV, p. 136 (1866).
Stett. Ent. Zeit. XXXI, p. 289 (1870).

259. A. turca Fabr.

Cicada turca Fabr. (nec Germ.), Ent. Syst. IV, p. 40.56 (1794).
Flata turca Fabr., Syst. Rhyng. p. 51.26 (1803).
Lystra Dianae Germ. in Thon, Ent. Archiv. II. 2, p. 55.28 (1830).
Poeocera Dianae Burm., Handb. II, 1, p. 165 (1835).
Poiocera turca Gerst. in Wiegm., Arch. für Naturg. XXVI, 1, p. 215 (1860). — Walk. (partim), List of Hom. II, p. 293.16 (1851).
Acraephia turca Stål, Hem. Fabr. II, 116.26 (1869).

Patria : Brasilia.

De esta especie he recojido un indivíduo en una de las islas del Tigre, á principios del año 1875.

Poeocera Burm.

Poiocera Lap., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. I, p. 221 (1832).—Spin. p., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 274 (1839). — Gerst. p. in Wiegm., Arch. für Naturg. XXVI, 1. p. 210 (1860).— Stål, Stett. Ent. Zeit. XXXI, p. 289 (1870).
Poeocera p. Burm., Handb. II, 1, p. 165 (1835). — Westw., Trans. Linn. Soc. XVIII, p. 136 (1837). — Am. et Serv. p., Hém p. 500 (1843). — Stål, Hem. afr. IV, p. 138 (1866).

260. P. amoena Gerst.

Poiocera amoena Gerst. in Wiegm., Arch. für. Naturg. XXVI, I, p. 223.15 (1860).

Patria : Brasilia.

Tiene una distribucion bastante vasta en la República Argentina, encontrándose al Norte de la Provincia de Buenos Aires, en Entre-Rios, el Paraná, Corrientes, Misiones, Tucuman y Salta. Tambien he visto ejemplares originarios de Bolivia en el Museo Público.

Hay indivíduos que carecen de la faja amarilla cerca de la extremidad de las alas superiores, teniendo en lugar de estas pequeñas manchas desvanecidas y esparcidos en la parte mediana del ala. Son ademas variables en el tamaño, midiendo las alas superiores de 9 á 12 milímetros de largo.

Oomima *nov. gen.*

Corpus ovatum. Caput pronoto paullo angustius; marginibus antico et postico verticis parallelis, arcuatis; fronte transversa, sursum nonnihil ampliata, apice profunde marginibusque indistincte sinua-

ta, rugis duabus basalibus et mediis transversis carinisque tribus longitudinalibus obsoletis, una basi, alteris duabus apice, instructa ; clypeo basi utrimque subrotundato, apicem versus leniter inflexo ; rostro coxas posticas attingente ; antennarum articulo secundo subgloboso, levissime compresso. Pronotum mesonoto fere aequilongum, carina media amborum subobsoleta, hoc carinis quattuor obliquis valde obsoletis instructum. Tegmina opaca, subreticulata, valde convexa, apicem abdominis nonnihil superantia, apicem versus angustata, margine costali non sinuata, usque ad apicem sensim rotundata ; venis longitudinalibus elevatis. Alae parviusculae, venis transversis raris instructae. Pedes validi, antici et medii sat compressi, tibiis anticis femoribus aequilongis, femoribus posticis abdomine fere duplo longioribus, tibiis posticis quadrispinosis.

Este nuevo género se coloca sistemáticamente entre la *Acmonia* y la *Aliphera* Stål, distinguiéndose de estos por la forma oval, por la estructura de la frente, del clipeo, del mesonoto, de las alas superiores, que son muy convexas, y por las patas, siendo las anteriores é intermedias bastante aplastadas, y los fémures posteriores muy largos.

261. **O. badia** *nov. spec.*

♂ : Sordide badius, partim infuscatus, subtiliter granulosus; capite fronteque rufescentibus, hac transversim obsolete offuscata; antennis, clypeo apicem versus rostroque fuscis ; tegminibus coriaceis, castaneis, hic illic infuscatis ; alis basi rubris, ante apicem vitreis, apice ipso venisque fuscis ; dorso abdominis nigricanti ; pectore rufescenti ; ventre testaceo ; pedibus rufescenti-badiis, sparsissime fulvo-irroratis, tibiis anticis mediisque medio flavescenti-fulvo-annulatis. — Long. 6 ; lat. pron. 2 $^1/_3$ mm.

Patria : Provincia Bonaërensis.

Poseo un solo indivíduo ♂, que fué recojido en el Baradero, por el Sr. D. Félix Lynch.

Subf. DICTYOPHARINA Berg.

Dyctiophoroïdes p. Spin., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 283 (1839).
Pseudophanides p. Am. et Serv., Hém. p. 502 (1843).
Dictyopharida Stål, Hem. afr. IV, p. 129 et 149 (1866).

Lappida Am. et Serv.

Am. et Serv., Hém. p. 505 (1843).
Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 62 (1862).

262. **L. proboscidea** Spin.

Dyctiophora proboscidea Spin., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 292. 1. pl 13, f. 4 (1839).
Lappida proboscidea Am. et Serv., Hém. p. 505. 1 (1843). — Walk., List of Hom. II, p. 307. 1 (1851).

Patria: Brasilia.

Esta especie ha sido observada en Buenos Aires y Corrientes. Los indivíduos nuestros son mas claros en la coloracion general que los de que tratan los autores citados, teniendo de un tinte verdoso el proceso frontal y la mayor parte del cuerpo; el primero lleva una mancha semilunar negra en la parte lateral superior, cerca de la extremidad.

Dictyophara Germ.

Dictyophara Germ. in Silb., Rev. Ent. I, p. 175 (1833).—Stål, Hem. afr. IV, p. 151 et 154 (1866).
Pseudophana Burm., Handb. II, 1, p. 146 et 159 (1835). — Am. et Serv., Hém. p. 506 (1843).
Dyctiophora p. Spin., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 290 (1839).
Chanithus Kol., Mel. Ent. VII, p. 29 (1857).
Nersia Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 62 (1862).

263. **D. sulcirostris** *nov. spec.*

♀: Sordide vel testaceo-viridis, processu capitis utrimque nigro-bilineato, dorso abdominis medio vitta lata ornato, tegminum pterostigmate limboque infuscatis; vertice latitudine dimidio longiore, utrimque valde elevato, medio antice et postice subcalloso; processu capitis vertice pronotoque ad unum dimidio longiore, sensim ascendente, trapezoidali vel diagonaliter subhexagono, sursum non-

nihil angustato, supra sat profunde sulcato, subtus modice carinato; fronte utrimque sinuata et deflexa, apicem versus ampliata et rotundata, carina media distincta percurrente intructa; clypeo medio carinato, marginibus deflexis praedito, basi nigrobinotato; rostro apice nigro, coxas posticas superante; pronoto angusto, medio carinato, postice triangulariter exciso, ad latera offuscato; mesonoto carinis tribus percurrentibus subparallelis instructo, utrimque testaceo, fulvo vel fusco-notato; tegminibus hyalinis, venis virescenti-testaceis vel fuscescentibus, limbo pterostigmateque dilute luteis, hoc biareolato, parte apicali reticulata inter venas longitudinales areolis duodecim instructa; alis apice vix infuscatis; pedibus testaceis, apice tibiarum anticarum mediarumque, nec non articulo terminali tarsorum nigris; tibiis posticis apice spinis octo armatis.—Long. corp. c. proc. capit. 11, proc. capit. 3, tegm. 11-12; lat. meson. 2 $^1/_2$ mm.

Patria: Buenos Aires.

Nuestra *D. sulcirostris* debe colocarse entre la *D. (Nersia) recurvirostris* y la *D. (Nersia) pudica* Stål, teniendo con estas cierta semejanza en el proceso frontal. Se distingue de estas dos especies por muchos caracteres, principalmente por el gran número de celdillas y la coloracion de las alas superiores, por la forma del proceso frontal, del vértice, pronoto, etc. Es fácil de reconocer por el diagnóstico de las tres primeras líneas.

264. **D. viridata** Stål.

Nersia viridata Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 64 (1862).

Patria: Brasilia.

Los indivíduos de esta especie, que he observado en Buenos Aires, son de tamaño menor que los del Brasil, midiendo el cuerpo 8 y las alas superiores de 8 á 10 milímetros de longitud. Son de un tinte verde-amarillento. En algunos ejemplares las carenas laterales de la frente alcanzan al clipeo.

265. **D. sororcula** *nov. spec.*

♀: Laete viridis, pedibus flavescentibus; vertice pronoto paullo longiore, rotundato, subtricarinato,

carina media distincta, marginibus modice elevatis; fronte medio utrimque levissime subsinuata, carinis lateralibus sensim convergentibus, prope clypeum obsoletis; pronoto tantum medio carinato; carinis mesonoti aeruginosis; tegminibus viridis, subhyalinis, pterostigmate concolori, areolis quinque vel sex instructo, areolis partis apicalis reticulatae in series transversas quinque vel sex dispositis; apice tibiarum posticarum spinis sex armatis. — Long. corp. 6–7, tegm. 8; lat. meson. $2^1/_4$ mm.

Patria: Buenos Aires.

Es muy parecida á la especie precedente, pero se distingue bien de la misma por los caracteres siguientes: Es de menor tamaño; tiene el vértice mas corto, obtuso, con los bordes algo realzados y provisto de tres carenas, siendo las laterales desvanecidas ó representando una especie de callosidad. La frente es ménos sinuosa en la parte lateral mediana, y el pronoto ménos escotado en su parte posterior. Consta ademas de un gran número de celdillas en la parte reticulada de las alas superiores, y el pterostigma es apénas mas oscura y consta de cinco ó seis celdillas, componiéndose solo de cuatro celdillas en la especie anterior.

Subf. CIXIINA Berg.

Cixiida Stål, Hem. afr. IV, p. 129 et 164 (1866).

Oliarius Stål.

Berl. Ent. Zeitschr. VI, p. 306 (1862).
Hem. afr. IV, p. 164 et 166 (1866).

266. **O. dimidiatus** *nov. spec.*

♂ et ♀: Picei vel nigro-fusci, marginibus lateralibus carinaque media frontis et clypei, marginibus omnibus verticis, pronoti, mesonoti, hoc carinis saepissime, margineque apicali segmentorum, nec non tibiis tarsisque sordide flavescentibus vel testaceis; tegminibus triente basali et apicali fuscis, medio albidis, subhyalinis; alis hyalinis, basi apiceque infumatis; abdomine apice lanato; vertice fere aeque longo ac lato, antrorsum sensim leviter angustato, concavo, apice subtrigono, carina api-

cem versus obsoleta instructo; fronte apice fere aeque longa ac lata, basin versus angustata; pronoto capite paullo latiore; tegminibus apicem versus sensim leviter ampliatis, venis minutissime granulatis, haud setosis, radiali pone medium, ulnari interiore paullo ante medium, furcatis; tibiis posticis ante medium spinis duabus validis, prope basin una aut duabus minutis et apice spinis quinque armatis. — Long. corp. 4-6, tegm. $4^1/_2$–6; lat. meson. $1^1/_2$–2 mm.

Patria: Respublica Argentina.

Esta especie se acerca al *Oliarius lunatus* Fabr., tenienda la misma coloracion oscura general y los bordes de los diferentes órganos claros. Pero posee el vértice mas corto, y las alas superiores fuscas, con excepcion del tercio mediano, que es blanquizco y semi-transparente.

Se encuentra con frecuencia en Buenos Aires, y la poseo tambien del Baradero, de Entre-Rios y de Corrientes.

Cixiosoma *nov. gen.*

Caput pronoto nonnihil angustius, breve, basi late rotundato-sinuatum; vertice concaviusculo, apicem versus declivi; fronte clypeoque conjuntim subellipticis, carina media percurrente instructis, illa apice ocello destituta; lateribus frontis clypeique carinatis. Oculi subtus levissime sinuati. Antennae infra oculos insertae, longiusculi, articulo primo brevissimo, secundo magno, subgloboso. Pronotum brevissimum, postice profunde angulato-excisum. Mesonotum tricarinatum. Tegmina marginibus lateralibus subparallelis, apicem versus lenissime rotuntatis, venis granulatis, vena radiali in tertia prima tegminis, vena ulnari interiore ante medium furcatis. Pedes mediocres, simplices, tibiis posticis spinis duabus vel tribus, apice spinis sex armatis.

Este género es muy próximo al *Cixius* Latr., distinguiéndose principalmente del mismo por la falta del ojo simple en el ápice de la frente (*), por la frente y clipeo juntos, que son ménos elípticos, por las antenas mucho mas largas, que tienen el segundo artículo muy voluminoso, por la márgen costal ménos paralela de las alas anteriores, y por el lugar de la bifurcacion de las nervaduras.

(*) El Dr. Kirschbaum indica solo dos ojos simples en el género *Cixius*. — Véase: *Die Cicadinen Wiesbaden's*, p. 11 (1867).

267. **C. platensis** *nov. spec.*

♂ et ♀: Obscure lutei, castanei aut sordide testacei, marginibus carinisque verticis, frontis, clypei et pronoti, parte superiore mesonati pedibusque magnam ad partem nonnihil pallidioribus, luteis vel flavidis, tegminibus fusco-vittatis; vertice longiore quam basi latiore, carina antice subobsoleta instructo; fronte utrimque vix sinuata, apice subcallosa; mesonoto utrimque nigro-fusco, medio laete luteo vel fulvo, carinis retrorsum sensim divergentibus, carina media postice abbreviata; tegminibus subhyalinis, vitta lata obscure fusca prope marginem interiorem, saepissime pone medium interrupta, interdum obsoleta, ornatis, venis fusco-granulatis; alis subhyalinis, venis fuscescentibus; pedibus anticis obscurioribus; tibiis anticis mediisque et etiam rarissime femoribus flavido-irroratis. Long. corp. $3^1/_2$-$4^1/_2$, tegm. 4-5; lat. meson. $1^1/_2$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta especie abunda en todas partes de la Provincia de Buenos Aires, apareciendo algunas veces en gran número de noche en las habitaciones, buscando la luz de las lámparas, etc.

AULOCORYPHA *nov. gen.*

Caput pronoto paullo angustius, basi truncatum; vertice duplo longiore quam basi latiore, concavo, sursum sensim leviter angustato, basin versus carinato; fronte longa, utrimque leviter sinuata, basin versus angustata, apice subsinuata, ocello destituta, carina percurrente instructa; clypeo brevi, medio marginibusque carinato. Oculi subtus subsinuati. Antennae infra oculos insertae, breviusculae, articulo primo occulto, secundo pyriformi. Pronotum breviusculum, postice profunde angulato-sinuatum. Mesonotum tricarinatum. Tegmina apice rotundata, costa levissime subcurvata, venis granulatis, radiali et ulnari interiore longe a basi furcatis. Pedes simplices, tibiis posticis spinis duabus vel tribus armatis.

Este nuevo género es notable por la longitud y forma del vértice y de la frente, por la carencia del ojo simple en la extremidad de la frente, y por la parte posterior rectilínea de la cabeza. No puedo

compararlo con ninguno de los géneros descritos de la subfamilia *Cixiina*. A STÅL, quién lo examinó, este género era desconocido.

268. **A. punctulata** *nov. spec.*

♂ et ♀: Pallide testacei, tegminibus nigro-granulatis, anastomosibus fuscis, pedibus fusco-punctatis vel irroratis; vertice post medium levissime sinuato vel subcoarctato; carinis mesonoti retrorsum sensim divergentibus; scutello modice elevato; dorso abdominis fuscescenti-testaceo; tegminibus sat hyalinis, venulis transvertis fuscis novem vel decem instructis, venis longitudinalibus distincte fusco vel nigro-granulatis; alis hyalinis; pedibus fusco-granulatis, punctatis vel irroratis. — Long. corp. 5, tegm. 5; lat. meson. 1-1$^1/_4$ mm.

Patria: Buenos Aires.

Poseo dos indivíduos de esta especie, que he recojido en la Boca del Riachuelo, á mediados del mes de Febrero de 1876.

Subf. DELPHACINA BERG.

Delphacida STÅL. Hem. afr. IV, p. 131 et 175 (1866).

DELPHAX FABR., STÅL.

Delphax FABR., Syst. Rhyng. p. 83 (1803). — STÅL, Hem. afr. IV, p. 175 (1866).
Acroeopus SPIN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 336 (1839).

269. **D. maculipes** *nov. spec.*

♀: Fusca, hic illic testaceo-variegata, tegminibus pedibusque testaceis, illis fusco-venosis, ad marginem interiorem infuscatis, his obscure fusco-maculatis et annulatis; capite parte posteriore pronoti angustiore, ante oculos producto; vertice dimidio longiore quam basi latiore, sursum subangustato, marginibus valde elevatis, carina media destituto, carinis duabus sublateralibus apice conjunctis, acutis; fronte clypeoque tricarinatis, illa utrimque ante medium vix sinuata, deinde apicem versus levissime ampliata, ante medium et apice albido-

fasciata ; clypeo basi albido; antennarum articulo primo subcompresso, secundo nonnihil longiore et tenuiore, hoc valde tuberculato, supra subtusque paullulo dilatato; pronoto mesonotoque obscure fuscis, tricarinatis, illo postice lato, carinis distinctis, pallidioribus, hoc carinis lateralibus subobsoletis, carina media usque ad apicem scutelli extensa; tegminibus abdomine multo longioribus, subhyalinis, venis omnibus margineque interiore ad partem infuscatis; alis hyalinis; dorso abdominis ventreque fuscis; femoribus maximam partem nigro-fuscis; tibiis nigricanti-biannulatis, posticis ante medium bispinosis; tarsis flavescentibus, ad partem fuscis.—Long. corp. $4^1/_2$, tegm. $4^1/_2$; lat. meson. 1 mm.

Patria : Provincia Bonaërensis.

De esta especie recibí del Sr. D. Ed. Lynch Arribálzaga, un indivíduo, que fué recojido en el Rio Lujan, á principios de Febrero de 1879.

Liburnia Stål.

Embolophora Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1853. p. 265.
Liburnia Stål, Hem. afr. IV, p. 176 et 179 (1866).

270. **L. patruelis** Stål.

Delphax patruelis Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 276. 162 (1859).
Liburnia patruelis Stål, in litt.

Patria : Buenos Aires.

Esta especie, que se halla con frecuencia en Buenos Aires, y que poseo tambien del Baradero, es variable en la coloracion de las partes laterales del mesonoto y abdómen, y el dorso de este último órgano: siendo de la coloracion general, que es un testáceo-amarillento, ó de un amarillo impuro ó fusco muy claro. Algunos indivíduos carecen por completo de todas las infuscescencias.

271. **L. cognata** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Flavido-testacei aut luridi, obscure fusco-variegati; capite sordide testaceo, interdum infuscato; vertice fronteque marginibus elevatis, carina media distincta instructis, haec apicem versus ampliata, apice subtruncata et subcallosa ; clypeo lon-

giusculo, marginibus subcarinatis, carina media distincta; pronoto mesonotoque generaliter fuscis, carinis tribus pallidioribus instructis, illo carinis elevatis, antice arcuatim conjunctis, hoc carinis lateralibus saepissime subobsoletis; scutello medio obsolete carinato; dorso abdominis fusco, apice lutescenti vel testaceo; ventre flavido-testaceo aut lurido; tegminibus abdomine longioribus, subhyalinis, fuscescenti-venosis, marginibus maculaque angusta, interdum obsoleta, in margine interiore sita, nec non interdum basi ipsa, fuscis; pedibus flavido-testaceis, rarissime ginglymis obscurioribus.—Long. corp. $2^1/_2$–3, tegm. 3; lat. meson. 1 mm.

Patria : Provincia Corrientes.

Esta especie de *Liburnia*, que apareció de noche en gran número, á fines de Diciembre de 1876, en Corrientes, tiene alguna semejanza con la anterior. Los caracteres diferenciales son los siguientes: La coloracion testácea es mas impura; posee el pronoto, mesonoto y dorso abdominal, fuscos; tiene las nervaduras, las márgenes y una mancha angosta en el borde interno de las alas superiores, oscuras; la frente es mucho mas ancha en la extremidad que en la base; las tres carenas del pronoto son muy elevadas y las laterales del mesonoto son algo desvanecidas.

272. **L. univittata** *nov. spec.*

♀ : Fusca, nitida, vitta verticis, pronoti mesonotique percurrente, antennis, pectore ad partem apiceque ventris, nec non pedibus flavidis, tegminibus sat hyalinis, ad limbum late infuscatis; vertice subtriangulari, nonnihil longiore quam basi latiore, marginibus subelevatis, carina media destituto, virescenti-albido; fronte subparallela, medio non nisi levissime ampliata; carina media clypei basin versus abbreviata; pronoto mesonotoque tricarinatis, illo carinis lateralibus ante marginem posticum valde divergentibus, deorsum arcuatis, abbreviatis, vitta media virescenti-albida, hoc carinis lateralibus posterius obsoletis, vitta media isabellina; dorso abdominis ventreque magnam ad partem fuscis, apice testaceis; pedibus albido-flavidis; tibiis posticis spinis duabus armatis.—Long. corp. $3^1/_4$, tegm. $3^1/_2$; lat. meson. $^3/_4$ mm.

Patria : Provincia Bonaërensis.

Tiene mucha semejanza con las dos especies anteriores, pero se distingue bien de las mismas por la coloracion general muy oscura, por la linea ancha y clara, que se extiende desde la extremidad del vértice hasta la del escudillo, por el limbo ahumado de las alas superiores, por la falta de la carena mediana del vértice y la carena abreviada en la base del clipeo. Las carenas laterales del pronoto no alcanzan el borde posterior, sinó van divergiéndose hácia los costados, donde desaparecen; tambien las carenas laterales del mesonoto son desvanecidas cerca del borde posterior.

Poseo un solo indivíduo, que fué recojido por el Sr. D. Ed. Lynch, en el Rio Lujan, á principios del mes de Febrero.

273. **L. Xiphias** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Flavido-testacei vel isabellini, abdominis dorso interdum obscuriore; capite longe aut longissime protuberante, pronoto mesonotoque simul sumtis aequilongo aut dimidio longiore, acuminato, apice rarissime perparum reflexo; vertice marginibus elevatis, carina media processus apicem versus evanescenti instructo; fronte clypeoque ad unum longe ellipticis, marginibus carinatis, illa carinis duabus submediis basi non conjunctis, hoc carina media instructo ; pronoto tricarinato ; mesonoto quadricarinato, parte media albicanti; scutello apicem versus levissime reflexo; tegminibus sparsim granulatis, abdominis apicem paullo superantibus; tibiis posticis spinis tribus armatis. — Long. corp. 4-4$^1/_2$, tegm. 3; lat. meson. $^1/_2$-$^3/_4$ mm.

Patria : Respublicae Argentina et Uruguayensis.

De esta especie muy interesante poseo dos indivíduos, originarios de Buenos Aires y de la Banda Oriental del Uruguay.

Solo puedo compararla con la *Liburnia Monoceros* Stål de Africa, de la que se distingue por la cabeza ménos larga, las carenas submedianas de la frente, no unidas en la base, por las cuatro carenas del mesonoto, y por su menor tamaño, midiendo la *L. Monoceros* con las alas superiores 9 milímetros de largo.

274. **L. nigricula** *nov. spec.*

♀ : Picea, nitida, carinis marginibusque capitis, pronoti et magnam ad partem tegminum, stramineo-testaceis, pedibus flavidis; vertice brevissimo, subtriangulari, carina media distincta instructo; fronte longa, apicem versus sensim leviter ampliata, ad

apicem parum angustata, carinis duabus mediis distinctis, apice conjunctis, instructa; clypei carina media sat elevata; pronoto mesonotoque tricarinato, hoc carinis haud pallidioribus; scutello apice flavido; abdominis dorso piceo, basi apiceque sordide testaceo; tegminibus abdomine aliquanto brevioribus, subconvexis, nigro-piceis, opacis, venis elevatis, sparsim granulatis praeditis; tibiis anticis femoribus paullo longioribus; pedibus posticis longis. — Long. corp. $2^1/_4$, tegm. $1^1/_2$; lat. meson. $^3/_4$ mm.

Patria: Provincia Corrientes.

Tengo un solo indivíduo de esta especie en mi poder, que fué recojido en Corrientes. Se acerca por muchos caracteres á la *Delphax seminigra* Stål, principalmente por las alas cortas y negras, y por las patas amarillentas, pero no puede ser confundida con la misma, por el vértice casi triangular, por las dos carenas medianas de la frente (la *D. seminigra* tiene una sola carena mediana), y por la coloracion general oscura.

275. **L. nimbata** *nov. spec.*

♀: Flavida, ad partem dilute ferruginea et aeruginosa, fronte clypeoque nigris, illa viridi-maculata et fasciata; capite longe triangulari, marginibus carinaque media aeruginosis; antennis articulo secundo sat longo, nigro-lineato, articulo basali brevi, subtus nigro; fronte breviuscula, lata, medio utrimque leviter ampliata, carinis mediis duabus ante callum apicalem abbreviatis, apice calloso, modice sinuato fasciaque media, in medio interrupta, smaragdinís; clypeo nigro, apice flavido, medio haud carinato; pronoto aeruginoso, parte centrali ferrugineo; mesonoto carinis quinque subobsoletis aeruginosis instructo, ad latera et pone medium laete ferrugineo, apice ipso virescenti; dorso abdominis dilute fulvido; tegminibus hyalinis, abdomine longioribus, venis setis minutis instructis; ventre lutescenti; pedibus flavidis, lineis obsoletis ornatis; tibiis anticis femoribus fere aequilongis; tibiis posticis trispinosis. — Long. corp. 4-5, tegm. $4^1/_2$; lat. meson. $1^1/_4$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

De esta especie poseo un solo indivíduo, recojido por el Sr. D. Félix Lynch en el Baradero.

Es característico por la forma de la frente, por las cinco carenas (las dos intermedias son algo desvanecidas), por el clipeo sin carena mediana, por los pelos cortos que llevan las alas superiores, y por la coloracion de la frente, y de los demas órganos. En vista de estos caracteres podria ser separada del género en que la coloco.

(Continuará). Cárlos Berg.

CONSIDERACIONES GENERALES

SOBRE

LA FAUNA ARGENTINA

Estracto de una obra del Dr D. GERMAN BURMEISTER, *Director del Museo público de Buenos Aires.*

Los séres organizados del reino animal que habitan el territorio de la República Argentina, no constituyen una fauna especial esclusiva á nuestro suelo: la mayor parte de las especies se encuentran tambien en las regiones vecinas, fuera de la frontera argentina; un muy pequeño número solamente es originario de las famosas *pampas*: un gran número de especies argentinas viven esparcidas en el Brasil al Este, ó en Bolivia y Chile al Oeste; y finalmente algunas son tambien conocidas aún en las islas de las Antillas y en la América del Norte. Por otra parte, la fauna argentina no es la misma en toda la estension de la República; las especies del este, que se estienden hasta el Brasil, faltan generalmente en el oeste, y vice-versa: igualmente las especies del norte se aproximan á las de Bolivia, encontrándose á menudo tambien al oeste de nuestro territorio. La fauna presenta diferencias mas características entre las especies del este y del oeste de la República Argentina, que las observadas entre las especies de esta República y las de los paises vecinos.

La fauna del pais no tiene pues un carácter único en todo el territorio de la República; por el contrario, está dividida en varios grupos distintos. Así, no se puede decir que existe un centro particular de la fauna argentina, aunque algunas especies sean en realidad esclusivamente originarias de nuestro suelo. La vizcacha (*Lagostomus*), por

(1) Este trabajo hace parte del tercer tomo, aun inédito, de la obra que está escribiendo el Dr. D. German Burmeister, bajo el título « *Description physique de la République Argentine* », de la cual ha publicado solamente tres tomos la casa editora de F. Savy, en Paris. Ha sido traducido con permiso del autor, por la importancia que tienen siempre los trabajos del Dr. Burmeister, y en especial, los que como este, contribuyen al conocimiento científico de nuestro país.

V. B.

ejemplo, no se encuentra fuera de la Pampa; es el verdadero tipo particular al pais, lo mismo que la liebre patagónica (*Dolichotis*); pero las especies de gatos y perros, los roedores y rumiantes que existen en nuestro suelo no difieren de las de los paises vecinos; y dificilmente se encuentra algun tipo de estos mamíferos que no exista en el sud del Brasil, en Bolivia, Chile ó aún en el Alto Perú.

Para precisar estos datos un poco vagos, voy á examinar detallamente los productos de cada una de las zonas de la República, comparándolos con los de las regiones vecinas, fuera de los límites de nuestra frontera.

Empecemos por la zona norte limítrofe á Bolivia. Esta region, notable por la esterilidad de los desiertos de Atacama y de la Puna, desde el tiempo de los españoles, se conoce con el nombre de *Despoblado*, y se estiende hasta las vecinas provincias argentinas.

En este territorio no conocemos ninguna especie de mamíferos ó de pájaros particular á nuestra República. La vicuña se encuentra en las altas mesetas de las Cordilleras, la chinchilla en los desiertos de la Puna, así como una especie particular de gato descrita por Molina con el nombre de *colocolo*. Este gato vive de la caza de la chinchilla y de la vizcacha de las montañas (*Lagidium*), y en Chile esta misma especie de *Felis* se encuentra tambien á considerables alturas sobre el nivel del mar. Ambas especies de roedores son verdaderamente montañeses y no habitan jamás en las llanuras. Una especie de ciervo (*cervus antisanus s. chilensis*), el célebre guamul, que Molina habia descrito con el nombre de *Equus bisulcus*, animal veloz y poco conocido durante largo tiempo, habita tambien en las mismas alturas en compañía del cóndor, la mas grande ave de presa. Importa observar aquí que todas estas especies están esparcidas solamente en las dos faldas de las Cordilleras, desde el Ecuador hasta el Estrecho de Magallanes, y prefieren en la region tropical el nivel elevado necesario para su existencia.

Estas cuatro especies, especiales á las montañas, se encuentran solamente en el territorio oeste de nuestra República, y ninguna de ellas en el del este. Los mamíferos y los pájaros mas pequeños, así como la mayor parte de los insectos particulares á estas regiones, no se encuentran tampoco fuera de la region del noroeste.

El cóndor se encuentra aun en la sierra de Córdoba, y el meridiano de esta montaña indica aproximadamente el límite oriental de las especies que pertenecen á la fauna del oeste y de las Cordilleras. Se puede decir que el sistema de las montañas del Aconquija con sus prolongaciones de alturas al sur, en las provincias de Catamarca, Córdoba y San Luis, que he descrito en otra parte (1), marcan los

(1) Veáse *Description physique de la République Argentine*, tomo 1, página 234 y siguientes.

verdaderos confines de lá fauna de la region oriental y occidental de la República Argentina. Muy pocas de las especies que viven de un lado se encuentran del otro ; el terreno mismo toma un carácter diferente, pues al oeste de estas montañas dominan las pampas estériles y al este abundan campos fértiles cubiertos de pastos. En estas regiones no hay bosques espesos, ni árboles provistos de rico follaje ; pero ocupan su lugar los arbustos de grandes espinas é innumerables y menudas ramas. En la parte oriental, los bosques son tanto mas comunes cuanto mas hácia el este se dirige el terreno, y los árboles presentan un follaje mas fresco y vigoroso. Tambien las singulares *Cacteas* son escasas en la mitad del este de esta region en comparacion con la del oeste, donde se presentan á cada paso en las llanuras estériles, ostentando á la vista una cantidad y variedad considerables. Ninguna palmera es originaria del terreno occidental. La especie mas al oeste se encuentra en la cadena occidental del sistema de montañas de Córdoba y va en aumento siempre, presentando diferentes especies y formas mas ricas y variadas á medida que se va entrando mas en el este.

Al sur, las regiones Oriental y Occidental presentan la misma diferencia, pero no en toda la República, pues el carácter de la mitad Oriental cambia al principio de la Patagonia, casi á la altura de Bahía Blanca. Así los bosques no se estienden mas allá de la embocadura del Rio de la Plata; y toda la Provincia de Buenos Aires, al sur de este gran estuario, no tiene grandes árboles indígenas, salvo en algunos lugares, á la embocadura de los pequeños arroyos que desaguan en el mencionado rio. Donde existen solamente verdaderos bosques es en las islas, á la embocadura del Rio Paraná, y no se estienden en la region al oeste mas allá de la embocadura del Rio Carcarañol. No hay ninguna palmera en los bosques del lado de este rio, mientras que del lado oeste y en la cuenca del Rio Uruguay se las encuentra decorando agradablemente la selva y orlando las riberas de ese pintoresco rio. De allí hasta el sur el terreno conserva el mismo carácter de esterilidad, principalmente al este y menos al oeste ; los bosques son desconocidos en la Patagonia Central y Austral ; las pendientes solas de las Cordilleras y los terrenos vecinos de la llanura están cubiertos de árboles y de grandes bosques, pues en estos lugares bajan muchos arroyos de las cimas de las montañas cubiertas de perpétua nieve, dando nacimiento á una vegetacion superior á la del otro lado, donde tres ó cuatro grandes rios formados por estos arroyos han cavado su lecho sin recibir afluentes en su curso por la llanura patagónica. En toda esta region, de una superficie de varios miles de millas cuadradas, la organizacion es idéntica á la de la parte occidental que avecina á las Cordilleras ; los mismos grandes animales, el puma (*Felis concolor*) y el guanaco se encuentran en este largo territorio

comprendido desde la provincia de Catamárca hasta el Estrecho de Magallanes; al norte, estos animales no se encuentran mas que en las pendientes de las Cordilleras, y al sur se les halla hasta en la ribera del Oceano Atlántico.

He hecho observar ya (1) la analogía que hay entre la fauna de las Cordilleras y la de la llanura patagónica, y aprovecho esta oportunidad para reproducir aquí algunos pasages de un breve ensayo entomológico que publiqué en la *Revista de Entomología de Stettin* (año 1875, pág. 469), donde me espresé de la manera siguiente sobre esta analogía. Algunas especies de *Coleopteros Melanosomos* son principalmente las que prueban de un modo evidente esta analogía. Esta familia, que escogió de preferencia las regiones estériles de la superficie de la tierra, encuentra como satisfacer sus instintos en las partes occidentales del país, y se halla esparcida en sociedades numerosas en todo el distrito de las Cordilleras y de la pampa occidental, desde Bolivia hasta el Estrecho de Magallanes. Una sola especie, la *Zophosis nodosa*, de Germar, actualmente *Nyctelia nodosa,* se encuentra al este del meridiano de Córdoba, en la Provincia de Buenos Aires y tambien en la República Oriental del Uruguay; pero ella falta en el Entre Rios y en la Provincia de Tucuman al norte, donde no he encontrado ninguna especie del género *Nyctelia.* Pero en la provincia de Catamarca, he recogido la *Pilobalia decorata (Nyctelia Erichs)* que es bien conocida en Bolivia, donde esta familia está representada por especies diferentes de las nuestras, como el género *Gyriosomus* y sus análogos. De aquí ella pasa al sur por Chile y los valles de las Cordilleras de Mendoza, donde se han encontrado varias especies, así como en la Patagonia, sobre la ribera del Océano Atlántico, tal como ya habia sido descrita por Darwin en su viaje, en 1835 (2).

La *Nyctelia plicatipennis* (*latissima* Blch.) y la *Epipedonata ebenina* son muy comunes en ambos paises, pero es muy raro encontrarlas en Mendoza, y solamente en la montaña vecina, cuando vienen á la embocadura del Rio Negro, en la llanura que rodea al pueblo del Cármen y que se estiende hasta el Estrecho de Magallanes. Este fenómeno no es aislado y limitado á los insectos solamente, tambien se verifica en los pájaros. La martineta *(Eudromia elegans)*, el gallito *(Rhinocrypta lanceolata)*, el pájaro del rey *(Anabatus gutturalis)*, representantes los mas notables de la ornitología de la provincia de Mendoza, donde los he cazado, se encuentran tambien en la misma region del Rio Negro, así como en la misma Mendoza he cazado la liebre patagónica *(Dolichotis),* este tipo tan singular de nuestra fauna.

He observado con motivo de este último animal (3) que tambien se

(1) Véase *Description physique de la République Argentine*,, tómo 2, pág. 149.
(2) Véase La traduccion alemana, tómo 1, pág. 93.
(3) Véase *Proc. Zool. Soc.* 1875, 634 y 1876, 461.

encuentra en la pampa de la Provincia de Santiago del Estero, al este de las cadenas de montañas colocadas en el centro, que he descrito ya (1) con los nombres de *Sierra del Alto* y *Sierra del Campo*, como formando la ramificacion oriental del sistema de montañas de Córdoba. Estas dos sierras sirven por el norte de límite entre la fauna oriental y la fauna occidental de nuestra República; pero existe entre ellas una grande interrupcion de continuidad, ocupada por la gran salina central (2), alcanzando en ella el terreno del medio de la llanura central la mayor depresion. La presencia de la liebre patagónica en esta region de la parte oriental de la *Sierra del Alto* hasta las inmediaciones de la ciudad de Santiago del Estero, prueba que este animal ha pasado poco á poco de la fauna occidental á la fauna oriental, buscando en el lado este del gran desierto central de la salina un suelo mas habitable que en la estéril pampa occidental, de donde es originario

Merece notarse que la continuidad de la fauna austral y occidental que hemos reconocido, se esplica bien por la identidad geognóstica del suelo argentino en la misma direccion. Tòda la meseta de la Patagonia es de la formacion terciaria superior, á la cual ha dado D'Orbigny un nombre de acuerdo con esta parte de la República Argentina (3); y esta misma formacion se presenta bajo la forma de grandes conglomerados, á la base oriental de las Cordilleras (4), sin subir mas arriba de las quebradas y gargantas vecinas, mientras que todo el terreno central y oriental de la pampa está formado por la gran capa cuaternaria, conocida con el nombre de diluviana. Resulta de esta observacion que los contrafuertes de la base de las Cordilleras son contemporáneos de la llanura patagónica y mas antiguos que la llanura de la pampa, y por consiguiente que estos lugares fueron habitables á causa de su elevacion sobre la superficie del mar, que en otro tiempo las cubria. Si en esta época séres organizados han poblado las cordilleras antes que el depósito de la formacion terciaria superior, estos séres podian tomar fácilmente posesion del nuevo suelo; la fauna de las cordilleras bajaba à la llanura hasta la Patagonia actual, pues esta llanura ya existia cuando la pampa, mas hácia el norte, estaba aún sumergida á causa de su nivel mucho mas bajo. Es tambien probable que los primeros séres organizados de la Patagonia bajaban de la gran meseta boliviana y de su continuacion, que forma hoy el desierto de Atacama, pues esta meseta existe aún en la parte boreal argentina de la cordillera, cambiándose mas hácia el sur en cadenas estrechas que no presentan suficiente terreno para la exis-

(1) Véase *Desc. phys. de la Rep. Arg.*, t. 1, págs. 226 y 235.
(2) Véase la carta geognóstica, t. 2.
(3) Véase *Desc. phys. de la Rép. Arg.* tomo 2, pág. 219.
(4) Véase *Desc. phys. de la Rép. Arg.* tomo 1, pág. 242.

tencia de séres organizados. Así los séres animados se han propagado poco á poco, de norte á sur, ganando al fin los contrafuertes patagónicos, á medida que iban saliendo del mar el uno despues del otro, formando un terreno bajo que se estendia á orillas del antiguo Océano Atlántico. Ninguno de estos séres podia bajar hasta las actuales regiones orientales de nuestra República, pues estas regiones no son sinó la continuacion de las alturas mas antiguas de las montañas brasileras que forman hoy la *Sierra do mar*; y están pobladas del mismo modo por los descendientes de los séres originales propios á esta parte de la América Meridional, que fué separada de la parte occidental por el gran valle, en aquellos tiempos lleno de agua, que recorren actualmente el rio de la Plata y el Amazonas con sus numerosos brazos tributarios.

Es fácil deducir de esta diferencia fundamental de la fauna oriental y occidental de nuestra República, la diferencia que existe aún entre los productos de ambas mitades del país. Los terrenos del suelo onduloso que forman actualmente las provincias de Entre-Rios, Corrientes y de las Misiones, que he comprendido bajo el nombre de Mesopotamia Argentina (1), son mas antiguos que la llanura de la pampa, del lado oeste del rio Paraná. En tiempos muy remotos de nuestra época geológica, formaban una especie de península de la grande isla oriental de la antigua América Meridional representada por las montañas brasileras, lo mismo que la meseta de Bolivia con los apéndices de las cordilleras formaba otra isla occidental, entre la cual las montañas del sistema central argentino (2) se levantaban del seno del mar como bancos de piedra, separando á las dos islas. Los séres organizados de la península que en la época actual pertenece á nuestra República, han bajado del centro de la isla del este, y presentan por consiguiente un carácter particular enteramente diferente del de la otra isla occidental: es el carácter brasilero. La Mesopotamia Argentina está poblada por séres originarios del Brasil, asi como el terreno argentino occidental y la Patagonia por seres originarios de Bolivia. Muchas especies de mamíferos, pájaros é insectos de nuestro suelo, son los mismos que los del Brasil y del Paraguay, y presentan sobre todo un carácter completamente idéntico al del Brasil meridional. Puede decirse que estas especies comunes eran las mas antiguas y mas capaces de conservar sus caractéres particulares, y por esta causa se han esparcido poco á poco sin cambiar de naturaleza en las otras regiones mas distantes del centro. Despues siguieron el camino de las anteriores otras especies, de naturaleza menos persistente y perdieron sus caracteres particulares

(1) Véase *Desc. phys. de la Rép. Arg.* tomo 1, pág. 317.
(2) Véase *Desc. phys. de la Rép. Arg.* tomo 1, pág. 234.

tanto mas cuanto mas lejos penetraban en las regiones mas distantes del centro, obligadas por la influencia de la poblacion anterior mas vigorosa á buscarse una nueva patria fuera de los terrenos ya ocupados. Así se han formado nuevas especies, mas ó menos diferentes, que pueden considerarse tambien como simples variedades de las especies primitivas, á medida que se las encuentra mas cerca ó mas lejos del lugar de su orígen. Un autor contemporáneo las clasifica en especies diferentes, un otro en variedades de una especie principal; tal distincion depende de apreciaciones personales, y aún la distincion específica ha sido negada en general por algunos autores modernos.

Poco á poco el mar situado entre las islas primitivas se cambió en suelo habitable, las especies originarias de cada una de ellas se aproximaron las unas á las otras, y de la mezcla de los dos grupos de especies se formó una poblacion intermedia, participando de este doble orígen. Parece probado por la inclinacion del suelo argentino, de oeste á este, que la parte occidental se formó primero que la parte oriental, y que el intérvalo entre las Cordilleras y las montañas centrales era ya una region habitable cuando no se habia producido aun el mismo fenómeno en la region situada entre estas mismas montañas y la isla oriental. Por esto se encuentran especies occidentales en estas montañas y en las cercanías de Córdoba, que faltan en el este de la Pampa y en las provincias de la Mesopotamia Argentina. En esta llanura, las especies que emigraban de cada lado se encontraban al fin y tenian que fijarse definitivamente, puesto que estaba ya ocupado el terreno situado fuera de su frontera. Rara vez una ú otra de las especies, mas fuerte que la vecina especie, penetraba mas adentro y hacia desaparecer las diferencias existentes entre las dos faunas.

Resulta evidentemente de las consideraciones precedentes, que el carácter de los séres organizados de nuestra República debe ser una mezcla de dos diferentes centros de organizacion, y que existen solamente algunos productos aislados particulares á este terreno, siendo la mayor parte de los séres idénticos á los de los territorios vecinos ó no diferenciándose sinó por ligeras modificaciones. Es natural que se presenta esta ley mas claramente en los animales mas apegados al suelo, como los mamíferos, que en los animales que, como los pájaros, tienen la facultad de transportarse fácilmente de un lugar á otro; así encontramos entre los mamíferos tipos particulares al país, tales como el *Lagostomus* y el *Dolichotis*. El primero es el representante mas singular de la region de nuestro suelo correspondiente á las pampas fértiles, y el segundo el de las pampas estériles; ambos no existen en parte alguna fuera de la República Argentina. Entre los pájaros no puedo nombrar ninguna otra especie argentina mas característica que la martineta (*Eudromia*) y el gallito (*Rhinocrypta*).

que, como los dos mamíferos citados, se encuentran solamente en el terreno bajo de la pampa, pero mas al sud, bastante lejos de la embocadura del Rio de la Plata, donde son conocidos desde el Atlántico hasta el pié de las Cordilleras.

Es aquí el momento de discutir la cuestion del orígen ó de la primera aparicion de los séres organizados en la superficie del suelo; cuestion enteramente á la órden del dia, y que, bajo el nombre de descendencia originaria, ocupa la atencion no solo de los naturalistas sinó tambien de casi todo el mundo.

Para decir francamente mi opinion, confieso que nada de positivo sabemos acerca del orígen primitivo de los animales y de las plantas; todo lo que se ha dicho sobre este asunto es hipotético y no se apoya en observaciones exactas. Una teoría, la de la generacion originaria, que existe desde la antigüedad, acepta como fundamento la posibilidad del nacimiento de los animales inferiores de sustancia orgánica producida por la accion libre de la materia misma. Esta teoría no está probada por la esperiencia, y aunque en nuestros dias haya sido objeto de escrupulosísimas investigaciones, no está probada ni reputada con toda la claridad científica necesaria. Sábios tan ilustres como Pasteur, en París, y Bastian, en Lóndres, están en oposicion, apoyándose cada uno de ellos en trabajos ejecutados con el mas esmerado cuidado. Tal es el estado actual de esta cuestion fundamental del orígen primitivo de los animales.

Sin embargo, la generacion originaria es un resultado exigido por la ciencia exacta, está en relacion íntima con todas las otras condiciones del universo, y los naturalistas que no pueden aceptar que la materia haya salido de la nada, están obligados á admitir la eternidad de la materia y á basar sus teorías científicas sobre las transformaciones de la materia primitiva. La ciencia moderna tiene que admitir la generacion originaria como hipótesis inevitable; ella reconoce el hecho probado por la observacion de los restos de séres organizados en las capas sedimentarias de nuestro globo, de que los animales y las plantas primitivas han sido de un grado inferior á los tipos actuales; y que estos se han desarrollado poco á poco por cambios sucesivos á causa de las épocas geológicas en que se encontraron sobre el globo, hasta que al fin la presencia del hombre, de los mamíferos y de las plantas mas perfectas, vino á acabar este trabajo por el último y mas sublime producto de nuestro planeta.

La idea es natural y fácil de comprender, algunos de los mas antiguos filósofos de la escuela jónica ya la habian adoptado; ella concuerda en efecto con la teoría generalmente admitida de la formacion de nuestro planeta y la del sistema del mundo, sostenida por los mas eminentes sábios, aunque la observacion no haya dado hasta ahora todas las pruebas necesarias de esta teoría. Así, adoptando esta base,

estoy plenamente convencido de que los séres de las formaciones anteriores de nuestro globo son los prototipos de los séres actuales, y á este respecto me declaro partidario de esta hipótesis últimamente desarrollada en detalle por Darwin y sus sucesores como una ley natural. Debo, sin embargo, confesar con franqueza que las esperiencias hechas por él y sus adeptos, no me dan la prueba de la posibilidad de un cambio de un tipo fundamental á consecuencia de influencias esternas diferentes. Todo lo que estos sábios han dicho sobre la formacion primitiva de los séres y sobre el cambio de los tipos fijos que difieren por su orígen, son frases sin fundamento positivo, y que no presentan pruebas que puedan servir para establecer un sistema general. Esas ideas son el producto de su propia fantasía, fundadas en pensamientos imaginarios mas ó menos posibles, pero de ninguna manera se puede encontrar en ellas una ley segura que dé la verdadera esplicacion de la construccion orgánica primitiva. De mi parte, no puedo aceptar el pretendido cambio de un tipo fundamental inferior en otro superior completamente diferente, sinó como una hipótesis en contradiccion con la esperiencia; creo mas bien que los diferentes tipos son originales y contemporáneos, y que solamente el desarrollo de cada tipo ha tenido lugar durante las épocas sucesivas. Un insecto, por ejemplo, no puede jamás transformarse en un animal vertebrado, porque los tipos fundamentales de ambos son directamente opuestos, el uno á la inversa del otro; y si se dice que los Ichthyosauros son los descendientes de los Selaquianos, no se puede apoyar esta idea completamente imaginaria en ninguna observacion exacta. Estas comparaciones de séres heterogéneos se hacen fácilmente cuando los autores no prestan atencion sinó á las generalidades; pero el estudio detallado de las diferencias anula una analogía que está basada únicamente en una semejanza general. Un exámen mas rigoroso de las diferencias me ha dado siempre la conviccion de que son primitivas, y si se puede admitir la teoría de un solo punto de partida para el desarrollo de los organismos, como el de la *gastrula*, es necesario aceptar tambien la descendencia contemporánea de los tipos primitivos diferentes, como los de los animales regulares, articulados y vertebrados; porque no puedo admitir la posibilidad del cambio de uno en otro. Esta transformacion de un tipo fijo ya constituido en otro tipo por la sola influencia de las causas esternas, me parece por mis propios estudios una cosa imposible, que no admito (1); y por esta razon creo preferible no dar este pretendido cambio como una ley de evolucion probada por la ciencia. No queda, pues,

(1) Es bien sabido que un tipo fijo puede ser modificado por algunas fases de evolucion, como lo vemos en los Equinidos, los Insectos y los Batraquianos; pero en estos casos el tipo fundamental queda el mismo sin cambiarse en otro. Las orugas de las mariposas no son gusanos, como los renacuajos de las ranas no son pescados; se asemejan solamente al tipo de las clases vecinas, sin perder los caractéres fundamentales de los Insectos y de los Anfibios.

otra cosa que un dogma tan poco probado como todos los otros artículos de fé, y por consiguiente fuera de discusion científica.

Sabemos desde hace largo tiempo por el estudio de los animales domésticos y de las plantas cultivadas que esos séres son variables bajo diferentes condiciones de clima y de alimentacion hasta tal ó cual punto, uno un poco mas, otro un poco menos; pero sabemos tambien por las observaciones de mas de treinta siglos que jamás una especie fija se ha cambiado en otra diferente, ó para hablar del hombre, el blanco en negro; y por consiguiente me veo obligado á no admitir como verdad el cambio de las especies de un tipo en otro, y á considerar como cuestion á resolver todas las teorías sobre posibilidad del orígen de los caractéres específicos diferentes. Como verdaderos naturalistas, debemos observar á los séres en todos sus detalles de su constitucion y de su modo de vivir; pero abstengámonos de presentar ficciones en vez de observaciones, tomando por base una hipótesis, y de construir un sistema pomposamente científico. La discusion sobre este tema me parece sin resultado; hipótesis que está en oposicion hasta ahora con todos los hechos bien probados de la ciencia pura.

Si estudiamos, por ejemplo, el orígen de los séres americanos, no podemas probar, como lo creen varios sábios, que han venido todos ellos del antiguo mundo; porque el mayor número de las especies americanas es diferente, no solo de un modo relativo sinó que presenta aun para la mayor parte un tipo positivamente nuevo. En la época terciaria encontramos la prueba de ello entre los mamíferos, por no citar otras clases; ninguna especie de esta época es idéntica á las de la Europa y del antiguo mundo, la mayor parte tienen diferencias genéricas ó aun son tipos de diferentes familias. Remito al lector, por ejemplo, al grupo de los caballos y de los paquidermos. No conocemos en el antiguo mundo géneros semejantes al *Anchitherium* y al *Hippidium* (*Protippus*); solamente el género *Hipparium* ha existido en ambos hemisferios. Los notables géneros de *Brontotherium* y *Diwoceras* son desconocidos en el antiguo mundo. El *Mastodon* y el *Elephas* son comunes á ambos hemisferios, aunque de diferentes especies y de diferentes épocas. Para estos, los representantes americanos han venido mas tarde que las especies del antiguo mundo, diluvianos entre nosotros, terciarios en el lado oriental, al menos para el *Mastodon*. Lo mismo pasa en las dos partes principales de América; los caballos de la mitad meridional pertenecientes al género *Hippidium* son diluvianos como el *Mastodon;* la época terciaria ha producido el género particular *Nesodon* y una especie parecida al *Brontotherium*, pero diferente de la de la América del Norte (1). Los

(1) D. Francisco Moreno ha descubierto últimamente este animal durante su viaje en Patagonia, en los depósitos terciarios del país.

géneros cuaternarios *Toxodon* y *Macrauchenia*, particulares á nuestra fauna, no se encuentran en la América del Norte, y no son conocidos en el hemisferio oriental. Tambien los célebres tipos americanos de los géneros *Megatherium*, *Mylodon*, *Glyptodon* y *Panochthus* son esclusivamente conocidos en nuestro hemisferio occidental sin haber tipos correspondientes en otra parte del mundo.

La observacion de que varios de esos géneros son idénticos en la América del Norte y del Sur, no dá lugar á que pueda dudarse de que la fauna americana es un tipo uniforme y particular esparcido ya desde épocas anteriores sobre todo el continente, en todas sus partes habitables. Vemos por la organizacion actual que esta misma ley puede ser modificada un poco en nuestra época, porque encontramos algunas especies idénticas por todo el continente al lado de otras diferentes y particulares á regiones circunscritas y limitadas. Existen aun en la América del Norte tipos que son comunes á ambos hemisferios, y probablemente han sido introducidos durante la época cuaternaria del antiguo continente; por ejemplo, las dos especies de bueyes *Bos moschatus* y *Bos bison* que se encuentran en Europa como en la América del Norte, donde el primero se ha conservado hasta nuestros dias, mientras que se ha estinguido en el antiguo continente.

Varios de los mamíferos actuales del sur no se encuentran en la América del Norte; los perezosos, los armadillos y los osos hormigueros no alcanzan mas allá de la mitad austral del continente y de las regiones tropicales al norte. Sin embargo todos los géneros esclusivamente boreales, como las marmotas *(Arctomys)* y los sousliks *(Spermophilus)*, son comunes á ambos hemisferios, aun en mayor número en América que en el antiguo mundo, y sin duda han salido poco á poco de un solo centro de organizacion.

Tales son las indicaciones que me parecen suficientes para dar una idea del comienzo de los séres organizados y de su estado actual en América, bajo el punto de vista mas general; consideremos ahora sus grupos subordinados para conocerlos especialmente, y empecemos su estudio por la distribucion de los animales en grupos, dejando á un lado la descripcion anatómica y fisiológica de cada uno, ya tratada en otros trabajos y agena al objeto de un simple faunista.

ADDENDA Á LAS ESPECIES MINERALES

DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Este primer suplemento tiene por objeto comunicar algunas especies de minerales, que fueron descubiertos por mí en la República Argentina, despues que concluí el manuscrito del trabajo publicado. Dentro de breve seguirá un segundo suplemento que va á aumentar mucho la enumeracion de las localidades donde se encuentran los minerales argentinos, y en el cual tendré tambien la oportunidad de añadir las correcciones de varios errores que se han deslizado.

SEGUNDA CLASE

ÓXIDOS

ESTIBLITA

$$\left\{\begin{matrix} Sb^2\,O^3 \\ Sb^2\,O^5 \end{matrix}\right\} + 2\,H^2\,O$$

Desde hace varios años ya se conocia la antimonita de un lugar denominado la «Higuera» en el Departamento de Cruz del Eje, al Sud de Soto. El Sr. Kyle tambien hizo un análisis del mineral (véase su informe sobre las minas de la Provincia de Córdoba), pero no habia tenido ocasion de conocer personalmente la mina en cuestion. En una excursion que practiqué en el verano pasado por aquellos lugares, me fué posible inspeccionar aquella mina, situada inmediatamente al Norte de la aldea de la Higuera, al lado del camino carretero á Soto, en la cima de una loma baja. Revisando la mina, tuve la satisfaccion de encontrar en ella el mineral interesante, que fué llamado por Blum estiblita, que representa una epigénesis segun la antimonita.

Es de color amarillo de paja hasta de azufre, da una raya lustrosa blanca amarillenta. Es generalmente amorfo, en parte todavía de la forma hojosa de la antimonita, de fractura desigual, opaco, dureza $5\,^1/_2$; peso específico 5.25 — 5.30. Las reacciones al soplete son las mismas que Blum publicó, no se reduce sinó con el carbonato de sosa. El análisis que practiqué con la materia, dejó conocer la misma composicion que Dellfs habia encontrado del mineral de otras localidades. Tambien fué observado el contenido de agua, de que todavía es dudoso si es esencial. No he averiguado todavía si el polvo amarillento que acompaña á estos minerales, corresponde al ocre de antimonio $\left\{ \begin{matrix} Sb^2\,O^3 \\ Sb^2\,O^5 \end{matrix} \right\}$

CUARTA CLASE

HALÓIDES

MATLOCKITA

$$\left\{ \begin{matrix} Pb\,Cl^2 \\ Pb\,O \end{matrix} \right\}$$

En la anotacion al artículo *Descloizita* (69), he comunicado el hallazgo importante de este último mineral interesante y he prometido la publicacion de datos mas especiales sobre él. Desgraciadamente, por otras ocupaciones y varios inconvenientes no he podido concluir hasta ahora estas investigaciones, pero puedo ya declarar, sin exageracion, que las minas mencionadas (de Vénus, de la Aguadita, etc., al Sud de Soto, Provincia de Córdoba) son unas de las localidades mas ricas del mundo en minerales de *vanadina*.

Reservándome entónces las publicaciones referidas á otra ocasion, tengo que advertir en este momento, que la descloizita está acompañada de varios otros minerales que merecen todavía la pena de mencionarse. En primer línea, cuenta entre ellos la matlockita, uno de los minerales mas escasos del mundo, que segun la literatura á mi disposicion, hasta ahora únicamente fué encontrado en la Gran-Britania, en la mina Cromford Level (cerca de Matlock en Derbyshire). En las minas mencionadas, la matlockita se encuentra en cristales muy perfectos de un tamaño hasta de 15 mm., tablas cuadráticas, representando la base el octaedro (136° 19′ resp. 97° 58′), con el troncamiento de las aristas (correspondiente á una columna cuadrática y á un octaedro secundario). Color amarillo de paja hasta

de miel. Fractura poco concoídea. Dur. 2.5 — 3. Medio opaca, hasta translucíente, lustre medio fuerte de diamante ó de grasa. Las reacciones al soplete y el análisis cuantitavo no dejan tampoco en duda que tenemos aquí el mismo mineral, que fué descrito como procedente de Matlock.

Los cristales son generalmente cubiertos de cristales de descloizita ó se han cambiado completamente en ella, un nuevo caso de epigénesis hasta ahora desconocida. Junto con estos minerales y todavía encontrándose en mayor cantidad, hay otros cloruros de plomo, entre los cuales hasta ahora he determinado con certeza la especie escasa:

FOSGENITA

(Plomo córneo)

$$\left\{ \begin{matrix} Pb\ Cl^2 \\ Pb\ Co^3 \end{matrix} \right\}$$

Una descripcion de los cristales bien formados, en que este mineral en parte se encuentra, será diferido hasta la conclusion de mi estudio de ellos. Son columnas cuadráticas, en las cuales predomina en parte una pirámide aguda (8 Pn), terminando con la base. Las masas microcristalinas ó compactas son las mas abundantes y se encuentran en venas, de espesor de unos centímetros, entre la descloizita de las minas Vénus y Aguadita. Fractura concoídea. Dureza $2\ ^1/_2$ — 3. Peso específico 6.1 hasta 6.5. Casi opacos hasta traslucientes. Lustre de grasa hasta de cera. Color blanco hasta amarillento. Al soplete se funde fácilmente á un glóbulo amarillento. Se reduce fácilmente á plomo. Se disuelve fácilmente en ácido nítrico con efervescencia. La solucion muestra por la precipitacion con nitrato de plata un contenido de cloro, correspondiente á 8.5 $^0/_0$ del mineral. Aúnque el ácido carbónico no fué determinado cuantitativamente, no hay duda que el mineral pertenece á la especie arriba mencionada. Está en parte mezclado con matlockita, vanadinita y descloizita, y cubierta de estos minerales, como tambien de plomo blanco, cloro-arseniato de plomo, etc. Con el estudio de otros minerales de plomo procediendo de dichas minas, conteniendo tambien cloro, en parte bien cristalizados, estoy actualmente ocupado. Con certeza existe entre ellos, como ya he mencionado en otra ocasion, el siguiente mineral:

QUINTA CLASE

HALITAS

Vanadatos

VANADINITA

$$\left\{ \begin{array}{c} 3\ Pb^3\ V^2\ O^8 \\ Pb\ Cl^2 \end{array} \right\}$$

Se halla en cristales delgados hexagonales prismáticos de color amarillo de vino hasta de cera (tamaño hasta de un centímetro), ó en masas fibrosas hasta bacilares, junto con los minerales en la mina Vénus. Cruceros poco perceptibles. Dureza 3. Peso espec. 6·9—7.2. En parte bien transparente. Lustre de vidrio. Polvo blanco-amarillento. Al soplete decrepita, se funde en una bola, en parte reduciéndose á plomo. Las perlas son las de la vanadina. Se disuelve fácilmente en ácido nítrico y se compone de plomo, ácido vanádico y cloro. Las proporciones no son todavía determinadas exactamente; el contenido de plomo parece vacilar algo. Mas datos, como sobre todos los demas minerales tan escasos é interesantes de aquellas minas, estarán entre poco en las manos de los lectores.

Wolframatos

TUNGSTATO DE COBRE

$$Cu\ Wo^4$$

En la anotacion segunda al artículo «Wolfram», ya he dado noticia del descubrimiento de la mina de este mineral, buscada por mí desde algun tiempo.

La encontré en la Quebrada de la Viuda, cerca de Chaquinchuna, en el Departamento de San Alberto, Provincia de Córdoba. El criadero es un cuarzo blanco de ganga, que no tiene relacion ninguna, como parece, con las pegmatitas tan abundantes en nuestras sierras, y las cuales se distinguen por la presencia de minerales escasos, como berilo, triplita, columbita, etc., como en otros puntos del viejo

y del nuevo mundo, aúnque allá tambien el wolfram hace papel importante entre estos compañeros.

Los minerales que acompañan al wolfram son: óxido de manganeso y de hierro, pirita de cobre y de hierro, y en venillas delgadas un mineral compacto, medio térreo, de color verde de cardenillo hasta de manzana, que segun mis ensayos se caracteriza como tungstato de cobre (mas ó ménos parecido al mineral de Chile, descrito por Domeyko). Los análisis son provisorios y dejan conocer una cierta cantidad de cal. Es por esto todavía que se va á averiguar si esta cal es esencial; la fórmula seria entónces $(Cu, Ca)\ WO^4 =$ Cuproscheelita.

LUIS BRACKEBUSCH.

HEMIPTERA ARGENTINA.

(Continuacion.)

Subf. TROPIDUCHINA Berg.

Tropiduchida Stål, Hem. afr. IV, p. 130 et 186 (1866).

Alcestis Stål.

Rio de Jan. Hem. II, p. 11 (1862).
Hemiptera africana. IV, p. 188 (1866).

276. **A. pallescens** Stål.

Alcestis pallescens Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 11. 1 (1862).

Patria: Rio de Janeiro.

Poseo cinco ejemplares de un representante del género *Alcestis*, originarios de la Provincia de Buenos Aires y del Territorio de las Misiones antiguas, los cuales, siendo casi conformes á la descripcion de la *A. pallescens* Stål, pertenecerán indudablemente á esta especie. Noto solo la diferencia de tener las alas superiores mas convexas y largas. Una comparacion con los individuos típicos resolverá mas tarde esta cuestion.

Anotacion. — Walker enumera en su *List of Homopterous Insects*, Tom. II, p. 398. 10 (1851), una *Mysidia stigma (Derbe stigma* Germ.) de Montevideo, sin indicacion de la bibliografía. No la encuentro descrita en ninguna parte, y supongo que ha sido una especie no publicada, que tenia Germar bajo este nombre en su coleccion. De la sub-familia *Derbina* no conozco hasta ahora ningun representante en la República Argentina.

Subf. ISSINA Berg.

Issida Stål, Hem. afr. IV, 131 et 202 (1866).

Amphiscepa Germ.

Germ. in Thon, Ent. Archiv. II, 2. p. 52 (1830).
Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 67 (1862) et Hem. afr. IV, p. 209 (1866).

277. **A. cartilaginea** Stål.

Issus cartilagineus Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 278. 167 (1859).
Amphiscepa cartilaginea Stål, Rio de Jan. Hem, II, p. 66. 1 (1862).

Patria: Rio de Janeiro.

El individuo ♂, que tengo de esta especie en mi coleccion y que es originario de Misiones, tiene la carena del pronoto muy desvanecida y provista de una pequeña impresion á cada lado; por lo demas corresponde bien á la descripcion dada por el autor.

Subf. ACANONIINA Berg.

Acanoniida Stål, Hem. afr. IV, p. 131 (1866).

Acanonia Am. et Serv.

Acanalonia Spin., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. VIII, p. 447 (1839). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 68 (1862).
Acanonia Am. et Serv., Hém. p. 520 (1843).— Stål, Hem. Fabr. II, p. 106 (1869).

278. **A. Chloris** *nov. spec.*

♂ et ♀: Laete virides, interdum capite, mesonoto, abdomine, basique tegminum multo pallidioribus, pectore pedibusque testaceo-flavescentibus vel dilute fuscescentibus, saepissime albido-adspersis, tegminum limbo parum fusco-punctato; fronte subquadrata, post medium leviter ampliata, apice subito rotundato-angustata, carina media distincta, percurrente, carinis sublateralibus basi obsoletis, apicem versus convergentibus, prope apicem cum carina media confluentibus; pronoto antice punctim biimpresso; mesonoto carinis tribus subobsoletis instructo; tegminum venis saturate viridibus; alis albidis; tibiis praecipue extus albido-adspersis aut rarissime fuscescenti-conspersis. — Long. corp. 5–7, tegm. 5–7 $^1/_2$; lat. meson. 1 $^1/_2$–2 mm.

Patria: Respublicae Argentina et Uruguayensis.

Tiene una distribucion vasta, encontrándose en el Territorio de las Misiones, en Corrientes, Córdoba, Mendoza, Buenos Aires y en la vecina República Oriental, y siendo en algunos parajes bastante comun.

Se distingue de la *A. florea* Stål, por los caracteres siguientes: Es de un verde subido, rara vez amarillento (los ejemplares que han estado en aguardiente, son de una coloracion testáceo-amarillenta); tiene las dos carenas sub-laterales de la frente unidas con la mediana cerca del ápice, y no en el medio; carece de la márgen blanquizca de las alas superiores, y de la mancha fusca cerca de la extremidad de los fémures, y tiene en general las tibias exteriormente sembradas de pequeñas manchas blanquizcas, rara vez fuscescentes.

Subf. FLATINA Berg.

Flatida Stål, Hem. afr. IV, p. 131 et 235 (1866).

Ormenis Stål.

Rio de Jan. Hem. II, p. 68 et 69 (1862).
Hem. afr. IV, p. 236 et 243 (1866) et Hem. Fabr. II, p. 109 (1869).

279. **O. Cestri** *nov. spec.*

♂ et ♀: Virescenti-flavidi vel dilute testacei, capite supra, pronoto, mesonoto tegminisbusque, parte granulosa clavi, venis disci, nec non marginibus magnam ad partem exceptis, fuscescentibus, tarsis generaliter viridibus; vertice fronteque confusis, hac latitudine aliquanto breviore, utrimque rotundata, apicem versus parum angustata, carina media subobsoleta, apice evanescente, instructa; pronoto mesonotoque medio haud carinatis, illo punctatim biimpresso, hoc disco fulvido, utrimque pone medium carina subobsoleta instructo; tegminibus apicem versus perparum ampliatis, limbo truncato, angulis apicalibus rotundatis, seriebus duabus apicalibus areolarum elongatarum regularium, disco areolis minoribus subquadratis minus regularibus, instructis; alis grisescentibus, subopalinis; dorso abdominis interdum offuscato; pedibus nonnumquam virescentibus. — Long. corp. 5 $^1/_2$–6 $^1/_2$, tegm. 6–7 $^1/_2$; lat. meson. 1 $^1/_2$–2 mm.

Patria: Respublicae Argentina et Uruguayensis.

Esta especie, la poseo de Buenos Aires, Misiones, del Baradero y de la Banda Oriental del Uruguay. Siempre la he observado en el *Cestrum parqui* L'Hérit., principalmente en la República vecina, cerca del Rio Corralito, á mediados de Enero, donde abundaba.

Se distingue de la *O. rufo-marginata* Stål, por la coloracion, por la falta de la carena mediana del pronoto y mesonoto, por las dos pequeñas impresiones del primero, por la frente mas ancha, las alas superiores en el limbo mas angostas y sus ángulos redondeados y no salientes.

Byllis Stål.

Hem. afr. IV, p. 237 (1866).

280. **B. subgranulata** Stål.

Poeciloptera subgranulata Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 282. 180 (1859).
Byllis subgranulata Stål, in litt.

Patria: Buenos Aires.

Tengo un individuo de esta especie en mi poder, que recojí en la Banda Oriental del Uruguay. De la línea longitudinal oscura de las alas superiores se nota solo algunas pequeñas manchas, situadas en el disco, cerca del clavo del ala.

281. **B. proxima** *nov. spec.*

♀: Testaceo-flavida, mesonoti disco nonnihil obscuriore, tegminum disco obsolete fusco-binotato; fronte aeque longa ac lata, utrimque, praesertim apicem versus, rotundata; pronoto antice rotundato, postice subangulato-sinuato; mesonato posterius leviter biimpresso; tegminibus latis, tantum latitudine vix dimidio longioribus, limbo rotundato-truncato, angulo externo rotundato-subproducto, clavo distincte, corii disco basin versus subobsolete granulatis; alis flavido-albidis. — Long. corp. 4, tegm. 4 $^1/_2$; lat. meson. 1 $^1/_2$ mm.

Patria: Buenos Aires.

Esta especie, de que poseo un solo individuo originario de Buenos Aires, se acerca mucho á la anterior, pero se distingue bien de la misma por la coloracion uniforme, la frente mas angosta, la parte posterior del pronoto excavada en ángulo muy obtuso, la carencia de las dos líneas oscuras del mismo y del mesonoto, y las alas superiores mucho mas anchas, con su ángulo apical prolongado en forma redondeada.

Fam. CERCOPIDAE Berg.

Cercopida Stål, Hem. afr. IV, p. 54 (1866).

Subf. CERCOPINA Berg.

Cercopida Stål, Hem. afr. IV, p. 55 (1866).

Considia Stål.

Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1865. p. 152.
Hem. afr. IV, p. 55 (1866).

282. **C. secunda** *nov. spec.*

♂ et ♀: Parvuli, sordide aut virescenti-flavidi, pronoto tegminibusque maximam partem infuscatis vel fusco-maculatis; capite parteque anteriore pronoti virescentibus, illo marginibus antico et postico leviter elevatis, hoc transversim striato, generaliter infuscato, linea media obseleta, flavida ornato; fronte sat tumida, convexa, transversim fusco-lineata, linea media longitudinali obsoleta apiceque flavidis; antennis brevibus, virescenti-fuscis; scutello longe producto, obsoletissime transversim striato, medio saepissime offuscato; dorso abdominis fusco-fasciato; tegminibus deflexis et subconvexis, fere corrugatis vel vietis, ad limbum nervulis transversis perpaucis instructis, flavidis, venis magnam ad partem maculisque fuscis ornatis; alis hyalinis vel iridicoloribus; pedibus flavidis, tarsis obscurioribus; tibiis posticis bispinosis. — Long. corp. 3, tegm. 3–3 $^1/_2$; lat. pron. 1 $^1/_2$ mm.

Patria: Buenos Aires.

Esta especie, de la que poseo cinco ejemplares originarios de Buenos Aires, se distingue por muchos caracteres de la *C. oblonga* Stål, única que se conoce hasta ahora del género *Considia,* y que tiene por patria la Java. La *C. oblonga* tiene 11 milímetros de largo, es punctada, posee la cabeza, pronoto y escudillo de color negro, y las alas superiores de un fusco, provistas de una mancha costal mediana de un tinte blanquizco.

Tomaspis Am. et Serv.

Tomaspis Am. et Serv., Hém. p. 560 (1843).—Stål p., Hem. afr. IV, p. 55 et 56 (1866).
Monecphora Am. et Serv., Hém. p. 562 (1866).

Stål, en su *Hemiptera africana*, ha unido los géneros *Sphenorhina*, *Monecphora* y *Triecphora* con el de *Tomaspis*; por su correspondencia y las determinaciones hechas de mis hemópteros, parece que estaba por restablecer de nuevo algunos de los mismos.

A mi modo de ver, los géneros *Sphenorhina* y *Triecphora* deben ser conservados; el primero, á causa de la frente lateralmente comprimida, provista de una carena bien marcada, que forma un ángulo mas ó ménos pronunciado, y por la existencia de una sola espina (por lo que observo en las especies que poseo y en las descripciones correspondientes á otras) en las tibias posteriores; el segundo, por las tres carenas de la frente, que pueden ser bien marcadas ó desvanecidas.

La *Monecphora*, no la puedo separar de la *Tomaspis*, mostrando una série de especies, que tengo en mi poder, la frente muy variable en cuanto á la carena: que puede faltar, estar solo ligeramente indicada en la base ó hácia la extremidad, ó mostrarse apénas ó muy bien marcada, y hasta algo saliente. Y todas las especies que conozco tienen dos espinas en las tibias posteriores.

283. **T. Katzensteinii** *nov. spec.*

♂ et ♁: Fusci, capite parteque anteriore pronoti piceis vel nigris, tegminibus fuliginosis, dilute fuscis aut luteis; capite magniusculo, punctato, medio obsolete carinato; vertice leviter impresso, antice semicirculariter rotundato, medio subcarinato, carina ad basin tuberculo punctiformi et obsoleto instructa; fronte sat tumida, fere semiglobosa, transversim punctato-striata, medio carina obsoleta praedita; pronoto dense punctato, antice medio nonnihil elevato et utrimque biimpresso vel subrugoso, medio basin versus subtilissime sulcato; scutello transverse ruguloso, medio impresso; tegminibus sublibratis, apicem versus nonnihil angustatis, limbo rotundato; alis hyalinis; dorso abdominis fuscescenti, apice flavido; pedibus fuscis aut luteis. — Long. corp. 12–13, tegm. 10–11; lat. pron. 3 $^1/_2$–4 mm.

Patria: Respublica Argentina.

Ha sido observada en Corrientes, Entre-Rios y Buenos Aires, hallándose en esta Provincia con bastante frecuencia.

Tiene cierta semejanza con la *Monecphora terrea* Germ. y *M. neglecta* Walk., distinguiéndose de ámbas especies por su mayor tamaño, la coloracion mas uniforme y la forma y estructura de los diferentes órganos.

Dedico esta especie á mi estimado cólega y amigo, el Sr. D. Jorge Katzenstein, Profesor de Historia Natural en el Colegio Nacional de Corrientes, quién me acompañó en mi viage al Territorio de las Misiones, y á quién debo la mayor parte del material de la fauna correntina.

284. **T. entreriana** *nov. spec.*

♀: Aenescenti-nigra, tegminibus vittis duabus fasciaque flavis, pectoris disco, abdominis dorso maximam partem, abdomine apicem versus, coxis, trochanteribus genibusque rubris; capite pronotoque punctato, illo obtuso, medio calloso-carinato, antice rotundato, obsolete bisulcato, hoc convexo, obsoletissime carinato, ante medium subruguloso-impresso; fronte subcompressa, subtiliter transversim striata, obsolete carinata; scutello subplano; tegminibus apice semicirculariter rotundatis, lateribus parallelis, vitta flava clavi a basi usque ad apicem extensa, vitta basali costae nonnihil ultra medium extensa, illa paullo breviore, fascia longe pone medium sita, apicem clavi vix attingente, introrsum angustata, posterius subsinuata; alis dilute fuscis; spinis duabus tibiarum posticarum validis. — Long. corp. 6 $^1/_2$, tegm. 6 $^1/_2$; lat. pron. 2 $^1/_2$ mm.

Patria: Entre-Rios.

Poseo un solo individuo, originario de la Concepcion del Uruguay.

Esta especie es muy parecida á la *T. varia* Fabr., pero se distingue de la misma por los caracteres que siguen: Es apénas pubescente; la cabeza y la frente no son angulosas, y la carena de esta es muy poco marcada; la línea amarilla del clavo se extiende hasta el ápice, la de la márgen externa es solo un poco mas corta que la del clavo, y sin el rámulo apical, y la faja transversal está situada mucho mas atras del medio del ala, y en fin, la coloracion de las patas es muy diferente.

285. **T. correntina** *nov. spec.*

♂: Osbcure fuscus, dense griseo-pellucens, capite pronotoque obscurioribus, fere aenescenti-nigris,

tegminibus vittis duabus longis sordide flavis; capite obtuso, rotundato, utrimque valde impresso; fronte levissime compressa, sat distincte carinata; pronoto subcarinato, antice utrimque foveolato, postice punctulato; scutello medio impresso; tegminibus apice semicirculariter rotundatis, lateribus parallelis, vitta clavi longa, a basi fere usque ad apicem extensa et in corium continuata, vitta costali illa paullo longiore, intus subsinuata; alis fuscescentibus; pedibus rufescenti-fuscis vel piceis. — Long. corp. 5 $^1/_2$, tegm. 7 $^1/_2$; lat. pron. 2 $^3/_4$ mm.

Patria: Corrientes.

Esta *Tomaspis*, de que tengo un solo ♂ en mi coleccion, la puedo solo comparar con la *Sphenorhina lineolata* Am. et Serv., con la que tiene cierta semejanza, pero distinguiéndose de la misma, ademas de los caracteres genéricos, por la coloracion general y la menor extension y separacion de las dos líneas amarillentas de las alas superiores.

286. **T. Aguirrei** *nov. spec.*

♂ et ♀: Grisescenti-fusci, griseo-sericei, capite pronotoque nigricantibus, tegminibus fasciis duabus subflexuosis luridis ornatis, pectore ad apicem, abdominis basi marginibusque segmentorum, nec non geniculis testaceis; capite subangulato, utrimque sat profunde impresso, carina apicem non attingente; fronte convexa, carina distincta instructa; pronoto ante medium foveolis interdum subobsoletis praedito; scutello medio impresso et dense sericeo; tegminum fascia posteriore nonnumquam medio interrupta, ad costam semper multo latiore, apice semicirculariter rotundadis, lateribus parallelis; alis dilute fuscescentibus; spina basali tibiarum posticarum parva. — Long. corp. 6 $^1/_2$–7 $^1/_2$, tegm. 7; lat. pron. 2 $^1/_2$ mm.

Patria: Respublica Argentina.

Se acerca por algunos caracteres á la *Tomaspis (Monecphora) basalis* Walk., pero difiere de la misma por su menor tamaño, por la coloracion del abdómen y las patas, por las fajas contínuas (solo la posterior es algunas veces interrumpida en el medio), y la estructura de los diferentes órganos.

Esta especie, que poseo solo de Buenos Aires, donde no es escasa, la dedico á mi amigo y antíguo discípulo y asistente, el Sr. Inge-

niero D. Eduardo Aguirre, actual Profesor de Mineralogía y Geología de nuestra Universidad, quién me acompañó en mi viage á Misiones.

287. **T. Perezii** *nov. spec.*

♀: Albido-testacea, dense sericea, capite supra foveolis et callolis partis anticae pronoti, disco pectoris dorsoque abdominis obscure fuscis vel piceis; capite subrotundato, utrimque impresso, carina antice et postice obsoleta instructo; fronte flavida, transversim testaceo-striata, convexa, distincte carinata; antennis fuscescentibus; pronoto carina obsoleta, antice et postice evanescente, instructo; scutello medio leviter impresso, ad basin interdum fusco; tegminibus dense sericeis, apice semicirculariter rotundatis; alis hyalinis, venis limboque fuscescentibus; dorso abdominis basi apiceque flavescenti; ventre dilute fusco, obsolete testaceo-fasciato, segmento terminali flavido; pedibus flavido-testaceis, tarsis obscurioribus, spina basali tibiarum posticarum parva. — Long. corp. $7^1/_2$-8, tegm. 7-8; lat. pron. $2\ ^1/_2$ mm.

Patria: Buenos Aires.

Esta especie, de que poseo dos ♀, originarias de Buenos Aires (Riachuelo de la Boca), es bien característica por la coloracion general testáceo-blanquizca, y la cabeza, las depresiones del pronoto, el disco del prosternon y el abdómen mas ó ménos fuscos.

La dedico á mi amigo y antíguo discípulo, Sr. D. Norberto Perez, compañero en mi viage á Misiones.

288. **T. argentina** *nov. spec.*

♂ et ♀: Sordide albido-testacei vel flavescentes, parum sericei, capite cum fronte, pronoto, scutello ad basin, prosternoque maximam partem, nec non interdum pedibus anticis et mediis, dilute fuscis; capite antice fere rotundato, utrimque leniter impresso, carina subpercurrente instructo; pronoto parum foveolato, medio subumbonato, postice angulato-exciso; scutello valde impresso, subtilissime transversim striato; tegminibus apice semicirculariter rotundatis; alis subhyalinis; dorso abdominis ventreque luridis vel testaceis, rarissime fuscescentibus; spina basali tibiarum posticarum

mediocre. — Long. 6 $^1/_2$–7 $^1/_2$, tegm. 7-9; lat. pron. 2 $^1/_2$–3 mm.

Patria: Respublica Argentina.

Esta especie, de la cual poseo dos ♂ y una ♀, originarios de Buenos Aires, Córdoba y del Baradero, tiene mucha semejanza con la precedente. Sus caracteres distintivos son: La coloracion; la cabeza mas redondeada, teniendo las impresiones ménos marcadas y la carena mas pronunciada; el menor número de impresiones en el pronoto, su parte mediana algo elevada, y el ángulo bien marcado de la escotadura de la márgen posterior; el escudillo transversalmente estriado; las alas superiores relativamente mas largas, y la espina basilar de las tibias posteriores mas grande.

289. **T. Knoblauchii** *nov. spec.*

♂ et ♀: Parum sericei, capite cum fronte, pronoto, scutello, apice excepto, femoribus ad partem tarsisque, nec non tegminibus, maculis tribus exceptis, aenescenti-nigris; rostro, pectore maximam partem, dorso abdominis, ventre pedibusque, nec non tegminum maculis tribus, una angusta basali, alteris duabus costalibus, rubris; capite antice subangulato, utrimque mediocriter impresso, medio obsolete carinato; fronte convexa, distincte carinata; pronoto antice dense sericeo, medio obsoletissime carinato; scutello profunde impresso, apice obscure rubro; tegminibus sat deflexis, apicem versus nonnihil angustatis, basi rubris, macula prima costae subtriangulari, altera quadrangulari; alis subhyalinis vel fuscescentibus; prosterno nigricanti; mesosterno, metasterno, dorso abdominis, ventre pedibusque laete vel obscure rubris; femoribus interdum offuscatis; spina basali tibiarum posticarum parvula. — Long. corp. 6–7, tegm. 7; lat. pron. 2 $^1/_2$–2 $^2/_3$ mm.

Patria: Respublica Argentina.

Esta especie, que poseo en cinco ejemplares de Tucuman y Catamarca, es bien determinada por la coloracion negra de la parte superior, y roja carmesí en la parte inferior y las patas. La base de las alas superiores y dos manchas de la márgen costal son tambien de un rojo vivo; situadas, la primera al fin del primer tercio de la costa y la segunda al principio del último tercio.

La dedico á mi amigo y antíguo discípulo, Sr. D. Oscar Kno-

BLAUCH, Asistente del Laboratorio Químico de nuestra Universidad, quién me acompañó en mi viage á Corrientes.

290. T. integra WALK.

Monecphora integra WALK., Insecta Saunders. Hom. p. 86 (1858).

Patria : Montevideo.

No conozco esta especie, de la cual da WALKER la descripcion siguiente :

« *Laete rufa ; caput, thorax et pectoris discus nigra; alae anticae nigrae, striga basali fasciisque duabus integris rufis; posticae fuscescente-vitreae, basi rufae* ».

« *Bright red. Head, thorax and disk of the pectus black. Fore wings black, with a slight red basal streak, and with two moderately broad red bands. Hind wings brownish vitreous, red at the base. This species much resembles* M. indentata, *but may be distinguished by the fore wings, which are shorter and more obtuse at the tips; their bands also are broader and not indented. Length of the body 3 lines; of the wings 8 lines* ».

Subf. APHROPHORINA BERG.

Aphrophorida STÅL, Hem. afr. IV, p. 55 et 66 (1866).

CEPHISUS STÅL.

Hem. afr. p. 67 (1866).

291. C. siccifolius WALK.

Aphrophora siccifolia WALK., List of. Hom. III, p. 698. 3 (1851).
Aphrophora occidentis WALK., List of Hom. III, p. 699. 4 (1851).
Aphrophora diminuta WALK., List of Hom. III, p. 699. 5 (1851).
Cercopis Gigas SIGN., Rev. et Mag. de Zool. Sér. 2. V, p. 183 (1853).
Ptyelus variolosus WALK., List of Hom. Suppl. p. 188 (1858).
Cephisus siccifolius STÅL, Hem. Fabr. II, p. 18 (1869).

Patria : America media et meridionalis.

He observado esta especie en todas las Provincias de la República Argentina, que he tenido ocasion de visitar. En Buenos Aires es muy comun, encontrándose la larva con frecuencia en la *Erythrina crista galli* L., vulgarmente *Ceibo*, cuyas ramas se encuentran cargadas de su secrecion espumosa en la primavera y á principios del verano.

Fam. MEMBRACIDAE Curt.

Membracides Germ., Mag. der Ent. IV, p. 7 (1821). — Latr., Fam. Nat. du Règn. Anim. p. 427 (1825). — Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 235 (1846).
Membracina p. Burm., Handb. II, 1, p. 102 et 126 (1835).
Membracidae Curt., Brit. Entom. XVI. Gen. p. 14 (1840).
Jassida p. Stål, Hem. afr. IV, p. 82 (1866).
Membracida Stål, Hem. afr. IV, p. 83 (1866) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869, p. 231.

Subf. SMILIINA Berg.

Smiliida Stål, Hem. afr. IV, p. 83 (1866) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 551 et 1869 p. 232.

Cyphonia Lap.

Cyphonia Lap., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 1. I, p. 229 (1832). — Am. et Serv., Hém. p. 548 (1843). — Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 241 et 501 (1846). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 33 (1862); Hem. afr. IV, p. 83 (1866) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 551 et 1869. p. 242.
Combophora Burm. (nec. Germ.), in Silb., Rev. Ent. I, p. 227 (1833), ex parte, et Handb. II, 1, p. 127 et 129 (1835).
Heteronota (nec *Heteronotus* Lap.), Germ. in Silb., Rev. Ent. III, p. 254 (1835).

292. **C. clavigera** Fabr.

Centrotus claviger Fabr., Syst. Rhyng. p. 17. 5 (1803); excl. syn. Stoll.
Combophora clavigera Burm. in Silb., Rev. Ent. I, p. 230. 9 (1833).
Cyphonia clavigera Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 503. 9 (1846). — Walk., List. of Hom. II, p. 598. 9 (1851). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 34. 5 (1862); Hem. Fabr. II, p. 23. 2 (1869) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 242. 6.

Patria: Patagonia. — Brasilia.

Los individuos, que poseo de esta especie de Buenos Aires, Entre-Rios y Corrientes, y que han sido comparados con los ejemplares típicos por Stål, son algo variables en la coloracion de la

cabeza y del pronoto con sus apéndices, que es de un ferruginoso claro hasta fusco oscuro. Las espinas torácicas son amarillentas, con las puntas oscuras, las posteriores tienen ademas, en el medio, un anillo fusco.

293. **C. colenophora** *nov. spec.*

♂ et ♀: Rufescenti-testacei aut fusci, abdomine interdum pallidiore aut testaceo, ad partem infuscato, pedibus flavidis vel laete testaceis; capite rugoso, marginibus elevatis, sat tenuibus; ocellis magnis; fronte ad basin fusco-marginata; thorace granuloso vel verrucoso, granulis saepissime albido-flavidis, cornibus anticis crassis, parum acuminatis, extrorsum vergentibus, brachiis lateralibus processus postici basi graciliusculis, deinde ad medium sensim incrassatis, subpyriformibus, divaricatis, prope medium subito gracillimis, fere truncatis, extus angulum obtusissimum formantibus, parte tenue flavivo-biannulata, brachio medio illis paullo longiore, flavido-biannulato; tegminibus luridis; dorso abdominis fusco, apice flavo, aut testaceo, supra ex parte offuscato; femoribus tibiisque unicoloribus. — Long. corp. 4, cum. tegm. 5 $^1/_2$-6; lat. pron. 1 $^1/_2$-1 $^3/_4$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta especie, de la cual poseo dos individuos del Baradero, recojidos por el Sr. Lynch, son característicos por las márgenes elevadas y delgadas de la cabeza, por las patas amarillentas unicoloras, y, principalmente por la forma de las ramas laterales del proceso torácico posterior. Estos son bastante delgadas en la base, aumentan de diámetro hasta cerca del medio, formando exteriormente un ángulo bastante saliente pero obtuso, y pierden luego rápidamente su diámetro, transformándose en una especie de espina.

294. **C. flava** Burm.

Combophora flava Burm. in Silb., Rev. Ent. I. p. 231. 11 (1833).
Cyphonia flava Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 502. 2 (1846). Walk., List. of Hom. II, p. 597. 4 (1851). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 33. 4 (1862) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 242. 7.

Patria: Brasilia.

Los dos individuos que poseo de Misiones, son algo variables en la coloracion. El uno es de un amarillo-testáceo, con la parte anterior mediana del pronoto y las partes gruesas de las espinas parduzcas ; el otro tiene todo el tórax de un ferruginoso claro.

295. **C. bonaërensis** *nov. spec.*

♂ et ♁ : Rufescenti–fusci vel ferruginei, dorsi abdominis lateribus, apice, ventre ad partem tibiisque testaceis, aut rufescenti–testacei, pectore, abdomine femoribusque ad partem nigricantibus; capite flavido-calloso, marginibus subelevatis, anticis tenuioribus; thorace valde granuloso et verrucoso, margine antico distincte transversim striato, cornibus anticis crassiusculis, apicem versus acuminatis, laevibus et flavis, valde divaricatis, fere horizontalibus, spinis mediis basi flavidis, apicem versus fuscis, brachiis lateralibus processus postici crassiusculis, cylindricis, sensim curvatis, a medio subito gracillimis, parte spiniformi flavida, annulo fusco ornata, brachio medio illis multo longiore, saepissime fuscescenti–biannulato ; tegminibus hyalinis vel flavidis; margine abdominis nonnumquam nigro-maculato ; femoribus medio valde infuscatis, fere nigris. — Long. 4–5, cum tegm. 6; lat. 1 $^1/_2$ mm.

Patria : Buenos Aires.

Cyphonia furcifera Berg, in litt.

Abunda en las inmediaciones de Buenos Aires, sobre todo en el Riachuelo de Barracas.

Stål la comparó con las especies del Museo Real de Estocolmo, encontrándola diferente de todas las que se conservan en aquellas colecciones y que representan casi todos los tipos ó especies que se conocen.

En cuanto á las ramas laterales del proceso torácico posterior, la especie tiene mucha semejanza con la *C. capra* (Burm.) Fairm. ; teniendo estas ramas desde su base hasta la parte media casi el mismo diámetro, y adelgazándose despues en forma de espinas. Es muy variable por lo que toca á la coloracion del abdómen.

Ceresa Am. et Serv.

Smilia p. Germ. in Silb., Rev. Ent. I, (1833). — Burm. p., Handb. II, 1, p. 128 et 137 (1835).

Ceresa Am. et Serv., Hém. p. 539 (1843). — Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 240 et 283 (1846).—Stål, Hem. afr. IV, p. 83 (1866); Hem. Fabr. II, p. 23 et 24 (1869) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 552 et l. c. 1869. p. 245.

296. C. ustulata Fairm.

Ceresa ustulata Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 285. 7 (1846). Walk., List of Hom. II, p. 526. 7 (1851). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 26. 2 (1862) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 245. 8.
Ceresa plana Walk., List of Hom. II, p. 529. 16 (1851).

Patria; Brasilia.

Dos individuos, que tengo en la coleccion, y que son originarios de Corrientes y de Misiones, corresponden bien á las descripciones indicadas en la bibliografía citada.

297. C. brunnicornis Germ.

Smilia brunnicornis Germ. in Silb., Rev. Ent. III, p. 235. 7 (1835).
Ceresa brunnicornis Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 285. 9 (1846). — Walk., List of Hom. II, p. 527. 9 (1851). — Stål, Ofv. Vet-Ak. Förh. 1869. p. 246. 12.

Patria: Buenos Aires.

Esta *Ceresa* es muy comun en la República Argentina, ante todo, en la Provincia de Buenos Aires; su distribucion geográfica es de Patagonia hasta Misiones y Catamarca.

Los individuos son variables en la coloracion de la parte inferior del cuerpo. Algunos la tienen de la coloracion general testácea; otros de color negro ó fusco oscuro, y otros, en fin, en parte oscura, en parte clara. El esternon es generalmente negruzco, pero hay individuos que lo tienen de un tinte amarillento.

298. C. cavicornis Stål.

Ceresa cavicornis Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 284. 188 (1859) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 246. 13.

Patria: Montevideo.

No he observado aún esta especie, que es bien determinada por el carácter siguiente, que da Stål en la última obra citada: «*Cornibus thoracis extrorsum et distincte antrorsum et sursum vergentibus, spatio inter cornua concavo*».

299. C. malina Germ.

Smilia malina Germ. in Silb., Rev. Ent. III, p. 236. 9 (1835).
Ceresa malina Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 285 8 (1846). Walk., List of Hom. II, p. 526. 8 (1851). — Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 245. 10.

Patria: Buenos Aires. — Brasilia.

Es casi tan comun como la *C. brunnicornis* Germ., y aún de distribucion geográfica mas amplia, encontrándose casi en todas las Provincias de la República Argentina y la vecina Oriental.

La parte supero-anterior del tórax es en algunos individuos bien aplastada, en otros algo convexa.

Anotacion. — Poseo una larva, que fué recojida por el Sr. Knoblauch, en la Boca del Riachuelo, y que debe pertenecer á la *C. brunnicornis* ó *C. malina*. Es de un aspecto muy particular. Lleva desde la márgen anterior del pronoto hasta la extremidad del abdómen, en la línea mediana, dos séries de tubérculos ó apéndices agudos, bastante largos provitos de muchas espinas setáceas y dirigidos hácia adelante. En todo hay once pares de estos apéndices, á saber: 3 pares en el pronoto, siendo el último par mas separado del segundo que este del primero; uno en el mesonoto y metanoto y seis en el abdómen. Este último posee ademas un órgano tubiforme apical, provisto de espinas cortas. Todo el cuerpo es bastante velludo, de color rojizo impuro, con las patas y la parte mediana de los apéndices torácicas y dorsales blanquizcas ó amarillentas. Tiene 5 milímetros de largo.

300. C. bifasciata Fairm.

Ceresa bifasciata Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 286. 13 (1846). — Walk., List of Hom. II, p. 531. 19 (1851).

Patria: Brasilia.

Los dos individuos, provenientes del Baradero y de Corrientes, que poseo de esta especie, tienen la extremidad de las espinas torácicas laterales apénas negras, y están provistos de una línea oblícua oscura á cada lado del abdómen, que empieza en la altura de la faja fuscescente y se dirige hácia el ápice del abdómen. El uno de los individuos tiene esta línea muy desvanecida, apénas visible.

Melusina Stål.

Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 552.
Hem. Fabr. II, p. 24 (1869).

301. M. exaltata Fabr.

Membracis exaltata Fabr., Syst. Rhyng. p. 10. 22 (1803).
Ceresa chlorotica Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 289. 23 (1846). — Walk., List of Hom. II, p. 532. 30 (1851).
Melusina exaltata Stål, Hem. Fabr. II, p. 23. 1 (1869).

Patria: Brasilia.

El individuo ♀, que recojí en Misiones, tiene apénas algunos pequeños puntos oscuros en el tórax, con excepcion de la faja fuscescente y de las pequeñas manchas de la parte posterior. Por los demas caracteres corresponde bien á las descripciones de los diferentes autores.

Acutalis Fairm.

Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 241 et 496 (1846).
Stål, Öfv. Vet-Ak. Förh. 1867. p. 552.

302. A. variabilis *nov. spec.*

♂ et ♀: Pallide sordide flavescentes, dilute testacei, isabellini, nitidi, unicolores aut macula maxima anteriore pronoti fusca aut nigra ornati, capite, fronte, pectore pedibusque interdum ad partem infuscatis vel maculatis; capite pronotoque dense punctulatis, illo posterius utrimque subtilissime impresso, hoc apicem versus sensim acuminato, apice ipso rarissime virescenti; tegminibus subhyalinis, perquam raro basi brunnescentibus; abdomine semper ochraceo vel aurantiaco; pectore generaliter fusco; femoribus maximam partem offuscatis; tibiis extus fusco-lineatis. — Long. cum tegm. 4; lat. pron. 1 $^1/_2$ mm.

Patria: Respublicae Argentina et Uruguayensis.

Esta especie, que abunda en las inmediaciones de Buenos Aires, y que poseo tambien de la vecina República Oriental, se coloca sistemáticamente entre la *A. plagiata* Stål y la *A. anticonigra* Fairm., con las cuales tiene mucha semejanza.

Se distingue de la primera por el menor tamaño, por la falta de la coloracion negra de la extremidad del tórax, y por la carencia de la guarnicion rojiza de la mancha pronotal. La segunda tiene el borde inferior del pronoto, las nervaduras de las alas superiores y la cabeza de color fusco, siendo provista la última de una ancha faja amarilla.

Entylia Germ.

Entylia Germ. in Silb., Rev. Ent. I, p. 178 (1833).— Burm., Handb. II, 1, p. 128 et 143 (1835). — Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 240 et 299 (1846). — Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 553 et 1869. p. 241.
Entilia Am. et Serv., Hém. p. 538 (1843).

303 **E. gemmata** Germ.

Membracis gemmata Germ., Mag. der Ent. IV, p. 16. 11 (1821).
Entylia gemmata Germ. in Silb., Rev. Ent. III, p. 248. 1 (1835).— Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 300. 1. pl. 5. f. 30 (1846).— Walk., List of Hom. II, p. 546. 1 (1851). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 28. 1 (1862) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 241. 3.
Entylia corniculata Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 300. 2. pl. 5. f. 31 (1846).
Entylia incisa Walk., List of Hom. II, p. 548, 9 (1851).

Patria : Patagonia. — Brasilia. — Columbia. — Venezuela.

No he observado aún esta especie, solo la enumero por la indicacion de Fairmaire, como representante de la fauna patagónica.

(Continuará.)

Cárlos Berg.

PROPIEDADES FÍSICAS

DE LAS

MADERAS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

Señor Presidente:

Señores Sócios:

Los estudios hechos hasta ahora sobre las maderas indígenas de la República son muy escasos é incompletos, especialmente si se consideran bajo el punto de vista de las aplicaciones á que pueden dar lugar en todo ramo de construcciones terrestres y navales.

La mayor parte de estos estudios se reducen á colecciones de trozos chicos de madera presentados en una ú otra Exposicion y algunas veces acompañados con informes de un interés muy secundario y por nada en relacion con la importancia de uno de los elementos mayores de la riqueza del país.

Son muy deficientes tambien los estudios hechos sobre las maderas argentinas bajo otros aspectos. Los botánicos p. e. no han todavía clasificado las plantas mas comunes, y las que están ya clasificadas, lo parecen de un modo muy poco seguro, si se tiene en cuenta lo que ha pasado relativamente al Quebracho colorado. Los químicos muy poco saben relativamente á las gomas, á los ácidos y sales; á las materias tintóreas y medicinales, que contienen al parecer en grande cantidad muchas de las plantas argentinas. Poco ó nada se sabe relativamente á las materias textiles; poquísimo relativamente á los poderes caloríficos de muchas plantas. En fin, nada se conoce relativamente á la resistencia y á las numerosas y variadas aplicaciones á que pueden dar lugar en la industria y en el comercio.

Mi objeto en esta conferencia es de exponer el resultado de algunos estudios que yo he hecho y que continúo siempre haciendo, á medida que mis ocupaciones me lo permiten, sobre lo que podemos llamar *propiedades físicas* de muchas maderas de la Repú-

blica Argentina y sobre las aplicaciones de las mismas en todo los ramos de la Ingeniería.

Entre las muchas propiedades he considerado solamente aquellas que me parecen las mas importantes para el Ingeniero y que trataré sucesivamente en otras tantas secciones distintas. Ellas son:

1ª. *El grandor* del tronco y de las ramas, que dá lugar á la division usada en la práctica de *maderas para grandes construcciones* y *maderas para construcciones pequeñas para la carpintería y ebanistería.*

2ª. *El peso específico* ó densidad, por cuyo efecto se hace la distincion de *maderas de esencia fuerte* y *maderas de esencia dulce;* ó mas comunmente *maderas duras* y *maderas dulces.*

3ª. *La fuerza* ó *resistencia* longitudinal y transversal, es decir, la resistencia que presentan á los esfuerzos exteriores en el sentido de las fibras ó normal á ellas.

4ª. *La flexibilidad*, llamada vulgarmente é impropiamente elasticidad.

5ª. *La trabajabilidad*, esto es, aquella propiedad, por efecto de la cual las maderas se prestan mas ó menos para recibir las formas que la práctica exige.

6ª. *La duracion* ó resistencia contra los agentes destructores: atmósfera, tierra, fuego, agua, roce y carcoma.

7ª. *La forma* derecha ó torcida del fusto, de las ramas y de las fibras y el número mayor ó menor de nudos.

8ª. En fin, el *color*, el *olor*, la *finura*, el grado de pulimento y lustre que pueden adquirir y que son tan importantes en la ebanistería.

§ 1. Grandor

El grandor ó tamaño del fusto y de las ramas es un elemento importantísimo para las aplicaciones de las maderas á los trabajos de Ingeniería; pero de los dos factores del grandor, seccion ó diámetro y longitud, el último es siempre el mas interesante.

El tamaño depende de la naturaleza de las plantas, de la edad de las mismas, de la localidad en que crecen y del ser cultivadas ó silvestres; así es que muchas de las plantas que he estudiado se encuentran en algunas localidades en estado de arbusto, mientras que en otras son verdaderos árboles.

Por los tamaños que tengo consignados en el cuadro de las densidades se verá cómo algunas clases de árboles de la República pueden sostener la competencia con los colosos mas conocidos de la vegetacion. Se han encontrado Cedros de Tucuman con mas de

dos metros de diámetro en la parte media del tronco y Urundey del Chaco con mas de $1^{m}50$. Se hallan troncos de Ivirapitá y de Timbó aún mayores. Los fustos de la Tipa de las provincias del Norte pasan muchas veces los 30^{m} de altura; los del Curiú y Peterebi del Chaco llegan, segun se dice, á mayores alturas.

Los números que he anotado se refieren naturalmente á medias, que he sacado, sea por observaciones directas, sea por informes particulares, sea por las varias muestras que he ensayado. Pero debo de notar que hay mucha inseguridad á este respecto: en primer lugar, porque no he podido recorrer personalmente los parajes mas poblados de árboles; y en segundo lugar, porque los centros de produccion mas importantes, como serian el Chaco, las Misiones de Corrientes y los bosques de Orán están todavía por la mayor parte inexplorados, limitándose la explotacion actual de las maderas á parajes de mas fácil acceso y especialmente á los situados sobre la costa de los rios.

Esa inseguridad y deficiencia de datos me lleva naturalmente á otra de igual importancia relativa á la *frecuencia* ó *rareza* de la planta. Se dice p. e. que el Yasuretá ó caoba de Misiones es muy comun, pero nadie lo puede asegurar de una manera cierta: así es tambien del Pino de Misiones. Muchas de las maderas conocidas por maderas de Corrientes, y de las cuales posee varias muestras la Universidad, son conocidas solamente porque el Rio Paraná las lleva en sus grandes corrientes: lo mismo sucede de muchas maderas del Chaco y de otros parajes.

Esta deficiencia durará hasta que los Gobiernos ó empresas particulares puedan disponer de todos los elementos necesarios para una exploracion en toda regla.

§ 2. Densidad

Esta propiedad es tan importante como la anterior y por sí sola muchas veces determina el uso á que debe ser destinada la madera.

Depende la densidad de una série de circunstancias, cuales serian la naturaleza de la planta; la parte de la misma que se considera, la edad del árbol, la localidad en que crece, el grado de estacionamiento y el modo que se ha empleado para eso. Relativamente á esa cuestion se ha ya notado desde mucho tiempo y yo tambien lo he verificado que

1º. Cuando se trata de maderas de esencia dulce, la densidad es en general mayor en las maderas recien cortadas que en las estacionadas, y la diferencia, la cual puede llegar hasta el 30 por 100, disminuye hasta un cierto límite con el grado de esta-

cionamiento. Lo contrario sucede en general con las maderas de esencia fuerte y cuya densidad es mayor que la del agua.

2º. En los árboles sanos y vigorosos, la densidad es mayor en el tronco que en las ramas; mayor en la parte inferior del tronco que en la parte superior; mayor en la parte central ó corazon que en la parte exterior ó albura. Hay muy pocas escepciones á esa regla. Los cañas, p. e., las palmas, el laurel y algunas otras maderas me han dado mayor densidad en la parte exterior que en la parte interior del tronco.

3º. En los árboles de la misma naturaleza, la densidad es mayor si crecen en climas cálidos y terreños secos de lo que sucede cuando crecen en climas frios ó en esteros y bañados. El Urundey, el Curupay, los Quebrachos, etc., me han dado muchas diferencias á este respecto.

4º. La densidad crece con la edad de la planta hasta que ésta se mantenga sana y vigorosa y puede aumentar hasta del 50 por 100. Por el contrario, en los árboles con imperfecciones accidentales ó en estado de decadencia ó decrepitud la densidad disminuye muy rápidamente y las diferencias pueden ser mayores de las anteriores, como sucede en el algarrobo negro y en el quebracho colorado.

5º. Los árboles mas lentos en su crecimiento y desarrollo y de mayor longevidad, tienen en general maderas mas densas que los que crecen rápidamente.

6º. En fin, la naturaleza de la planta tiene gran influencia sobre su densidad, como se verá por el siguiente cuadro, resúmen de mis esperiencias sobre este punto.

Estas esperiencias han sido hechas cortando las maderas en forma de paralelipípedo rectangular, determinando el volúmen y el peso con la mayor exactitud posible. Cuando las muestras de que podia disponer no eran muy voluminosas ni se prestaban para ser cortadas, como he dicho, entónces he recurrido á la balanza hidrostática.

Los ensayos han sido hechos siempre con maderas muy estacionadas y pertenecientes la mayor parte al corazon del tronco. Los números anotados representan siempre medias de varios experimentos, sea que se trate de límite superior ó inferior.

NOMBRES	DENSIDAD	DIMENSIONES DEL TRONCO		LOCALIDAD
		BIÁ-METRO	ALTURA	
Algarrobo negro (*Prosopis Algarrobilla*, var. *nigra* GRB.)	0.646 á 0.730	0m50	4m00	Chaco
Algarrobo blanco (*Prosopis alba* GRB.)	0.809			Tucuman
Algarrobo amarillo ó colorado	0.959			»
Ajicillo	0.927	0.20	2.50	»
Aguay-mini (? *Styrax spec.*)	0.777 á 0.822	0.30	5.00	Corrientes
Aguay-guazú (*Styrax spec.*)	0.724			»
Aguariguay (*Schinus Molle* L.)	0.663	0.25	3.00	»
Blanco grande	0.720	0.30	4.00	Chaco é Islas
Blanquillo (? *Sebastiana spec.*)	0.610	0.20	4.00	»
Carandá	1.207	0.30	7.00	Chaco
Cabrioba	0.977			Tucuman
Canelon (? *Oreodaphne spec.*)	0.625	0.30	6.00	Corrientes
Canela ó palo canela	0.714	0.35	7.00	Misiones
Cebil (*Piptadenia Cebil* GRB.)	0.854 á 0.956	0.45	6.00	Tucuman
Cedro macho (*Cedrela brasiliensis* ST.-HIL.)	0.739	0.40		Corrientes
Cedrillo	0.622	0.35	3.00	»
Cedro blanco (*Cedrela brasiliensis* ST.-HIL.)	0.480	0.40		»
Cedro de Misiones (*Cedrela brasiliensis* ST.-HIL.)	0.575 á 0.658	0.60	7.00	»
Cedro jaspeado (*Cedrela brasiliensis* ST.-HIL.)	0.540			Tucuman
Cedro maduro (*Cedrela brasiliensis* ST.-HIL.)	0.484	0.70	7.00	»
Cedro pimpollo (*Cedrela brasiliensis* ST.-HIL.)	0.560			»
Chalchal (*Urvillea seriana* GRB.)	0.700			»
Chichita	0.881	0.20	3.00	Corrientes
Chañar (*Gourliea decorticans* GILL.)	0.568	0.30	6.00	»
Chuña	0.642			Tucuman
Ceibo (*Erythrina crista-galli* L.)	0.228	0.30		Islas
Ciñal	0.680			Chaco
Cochuchu	0.562			Tucuman
Curupaÿ (? *Acacia atramentaria* BENTH)	0.977 á 1.172	0.40	8.00	Chaco
Curupicaÿ (? *Sapium spec.*)	1.247 á 1.284	0.40	6.00	»
Curupicaÿ (parece distinta de la del mismo nombre del Chaco) (*Excoecaria biglandulosa* MUELL.)	0.420	0.40		»
Coronillo (*Scutia buxifolia* REISS.)	1.234 á 1.243	0.25	3.00	Buenos Aires
Coronilla (? *Scutia spec.*)	0.833		hasta	Tucuman
Curiũ	0.585	0.30	18m	Chaco
Espinillo aromita (*Acacia spec.*)	0.948	0.26	3.50	Corrientes
Espina de corona (*Acacia spec.*)	0.858 á 0.951	0.25	4.00	»
Espinillo (*Acacia Cavenia* HOOK.)	0.766			Tucuman
Guaraninà	0.926	0.30	5.00	Entrerios

NOMBRES	DENSIDAD	DIMENSIONES DEL TRONCO		LOCALIDAD
		DIÁMETRO	ALTURA	
Guayacan (*Caesalpinia melanocarpa* Grb., aut *Porlieria hygrometrica* R. et P.)	1.113 á 1.284	0m40	6m00	Tucuman
Guayaivì	0.907	0.25	5.00	Chaco
Grapiapuña	0.829	0.30	5.00	Tucuman
Haya	0.743	0.30	7.00	Corrientes
Incienso ó palo de incienso	0.869 á 0.945	0.40	6.00	Chaco
Lanza negra	0.881			Tucuman
Lanza blanca ó palo de lanza (*Myrsine marginata* Hook. et Arn.)	0.738	0.50	6.00	»
Lapacho (*Tecoma spec.*)	0.952 á 1.072	0.35	6.00	Chaco
Laurel negro	0.693 á 0.826	0.30	5.00	Corrientes
Laurel amarillo	0.845	0.30	5.00	»
Laurel negro	0.580 á 0.675	0.30	5.00	Tucuman
Laurel blanco	0.570 á 0.750	0.30	5.00	Chaco
Mataojo (? *Lucuma Sellowii* D C.)	0.705			»
Manduvi guaycurù (? *Sterculia spec.*)	0.626	0.25	3.00	Corrientes
Mato	0.890			Tucuman
Molle (*Duvaua* aut *Lithrea spec.*)	0.833	0.25	4.00	Corrientes
Molle (*Duvaua* aut *Lithrea spec.*)	0.517	0.25	4.00	Tucuman
Mistol (*Zizyphus Mistol* Grb.)	1.274	0.25	4.00	Entrerios
Mora	0.977 á 1.090	0.30	5.00	Chaco
Naranjo silvestre (*Citrus aurantium* L.)	0.704 á 0.946	0.20	3.00	Islas del Paraná
Nogal maduro (? *Cupania spec.*)	0.538	0.60	6.00	Tucuman
Nogal pimpollo (? *Cupania spec.*)	0.514			»
Ñandubay (*Prosopis Nandubay* Grb.)	1.090 á 1.211	0.25	4.00	Chaco
Ñangapirù	0.873	0.20	4.00	Corrientes
Ñandupà (*Genipa spec.*)	0.746	0.30		»
Olmo	0.847			Chaco
Orco-cebil	1.126			Tucuman
Orco molle	0.703 á 0.838			»
Palo Santo (? *Guayacum officinale* L.)	1.216 á 1.303	0.30	6.00	Chaco
Piquillin (*Condalia lineata* As., Grb.)	1.114			Tucuman
Palo blanco	0.918 á 1.027			Corrientes
Palo-rosa macho	0.918			»
Palo-rosa	0.634 á 0.735	0.50	7.00	Chaco
Palo de anis	0.929	0.35	7.00	Corrientes
Palma amarilla	1.067	0.30	8.00	Chaco
Palma negra (corteza)	0.910	0.30	7.00	»
Palma negra (corazon)	0.593 á 0.660			»
Palo amarillo	0.544	0.30	4.00	Corrientes
Palo de yerba mate (*Ilex paraguayensis* St.-Hill.)	0.490	0.22		Misiones
Pâcarà bayo (? *Enterolobium Timbouva* Mart.)	0.344 á 0.473	0.50	7.00	Tucuman
Paraiso (*Melia Azedarach* L.)	0.755	0.30	3.50	Buenos Aires
Peterebi	0.619 á 0.810	0.60	18m	Chaco

NOMBRES	DENSIDAD	DIMENSIONES DEL TRONCO		LOCALIDAD
		DIÁMETRO	ALTURA	
			basta	
Pino de Misiones (*Araucaria bras.*)..	0.410 á 0.571	0m60	20m	Misiones
Quebracho colorado (*Quebrachia Lorentzii* Grb.).....	1.232 á 1.392	0.40	5m00	Chaco
Quebracho blanco (*Aspidosperma Quebracho* Schlecht.).....	0.810 á 1.030	0.50	5.00	»
Quirindì.....	0.675			»
Runa caspi.....	0.576			Tucuman
Samuhù (?*Chorisia insignis* Knth)...	0.228	0.30		Corrientes
Sangre de drago.....	0.300	0.30	4.00	»
Sasafraz.....	0.662	0.30		Misiones
Sauce blanco (*Salix spec.*).....	0.468	0.50	4.00	Buenos Aires
Sapirangui.....	0.685	0.25	3.00	Corrientes
San Antonio.....	0.695	0.40	5.00	Tucuman
Sombra de Toro (*Jodina rhombifolia* Hook. et Arn.).....	0.754			»
Tataiyà.....	1.040	0.35	5.00	Corrientes
Tatanè amarillo.....	0.650 á 0.978	0.40	6.00	Chaco
Tatané blanco.....	0.970	0.40	6.00	»
Tacuara (caña) (*Bambusa spec.*).....	0.468	0.10	12m	»
Tala (*Celtis spec.*).....	0.608 á 0.896	0.25	3.00	Buenos Aires
Taperuguà guazû.....	0.500	0.60	16m	Corrientes
Tata-yubà.....	0.720			
Toratatay.....	0.877	0.30	4.00	»
Timbó-y-atà.....	0.597	0.50	12m	»
Timbó macho.....	0.550			Chaco
Timbó.....	0.328 á 0.440	0.70	14m	»
Tipa blanca.....	0.662	0.40	basta30m	Tucuman
Tusca (*Acacia moniliformis* Grb.)...	0.918			»
Tuyú hapè.....	0.756	0.25	3.50	Corrientes
Urundey (*Astronium spec.*).....	1.110 á 1.270	0.50	6.00	Chaco
Urundey-parà.....	0.933 á 1.091	0.40	5.00	»
Urundey-mi.....	0.920			
Urundeyrà.....	0.938	0.30	4.50	Corrientes
Vinal (*Prosopis ruscifolia* Grb.).....	0.800			Tucuman
Viscayante.....	1.211			Chaco
Yvirapità ó palo colorado.....	0.745 á 1.038	1.00	5.00	»
Yvirà-yepirò.....	0.988	0.30		Corrientes
Yguà-viyù.....	0.924	0.20		»
Yasuretà ó caoba de Misiones.....	0.824	0.40	6.00	»
Yatytà.....	0.811	0.35	4.00	»
Ybà-hebè.....	0.832	0.35	4.00	»
Yva-hay.....	0.862	0.25	3.00	»
Yvirarò (*Ruprechtia salicifolia* Meyr.)	0.765 á 0.875	0.50	7.00	»
Yvirà-rirà.....	0.900	0.20		»
Yvirá-pepè.....	0.894	0.25		»
Yucurubuzù.....	0.416	0.40	5.00	»

Por este cuadro se vé cómo son abundantes en la República las maderas de *esencia fuerte,* pues 23 clases de las anotadas tienen una densidad superior á la del agua y unas 16 se acercan mucho á la misma. Esta observacion no carece de interés, si se nota que en Europa se tiene solamente el *box*, el *granado* y la *vid*, (plantas que se pueden poner mas bien entre los arbustos) cuya densidad es superior á la del agua y se tiene solamente el *roble* y el *nogal*, los cuales se acercan con su densidad á la del agua.

¿Esa densidad tan fuerte de las maderas mas comunes de la República Argentina constituye una ventaja ó una desventaja? Á mi modo de ver, constituye mas bien una ventaja, pues la densidad es uno de los factores mas poderosos de la *resistencia* y *duracion;* pero al mismo tiempo debo de observar que *mucha densidad* quiere decir en general *mala trabajabilidad* y que en muchos casos la *poca densidad* determina el uso exclusivo de ciertas maderas para cierta clase de trabajos. La poca densidad del *pino* p. e. en la mayor parte de los trabajos de carpintería, constituye una ventaja que vá á la par de la *baratura*, es decir, abundancia del material y de las muchas otras propiedades preciosas de esa madera, verdaderamente escepcional.

§ 3. Resistencia

Se entiende por *fuerza* ó *resistencia* de un cuerpo las reacciones moleculares desarrolladas por la accion de fuerzas exteriores. En las maderas, como en los cuerpos *fibrosos* en general, esta resistencia puede ser provocada de *dos modos distintos*, esto es, aplicando las fuerzas en el sentido de las fibras ó en el sentido normal á ellas. En el primer caso, se desarrolla la *resistencia longitudinal,* en el segundo la *resistencia transversal.*

La *resistencia longitudinal* puede ser de *tension* ó de *compresion,* segun que las fuerzas exteriores tienden á *alargar* las fibras ó á *acortarlas.*

La *resistencia transversal* puede ser á su vez de *flexion:* de *corte y distorsion* y de *torsion.* La *resistencia* á la *flexion* es provocada, cuando las fuerzas exteriores, obrando normalmente á la direccion de las fibras, tienden á cambiar la curvatura, encorvando el cuerpo. La *resistencia al corte* se desarrolla cuando las fuerzas exteriores tienden á cortar las fibras y se llama tambien de *distorsion,* especialmente cuando las fuerzas externas tienden á separar las fibras unas de otras lateralmente. En fin, se llama *resistencia á la torsion*, aquella provocada por la accion de fuerzas exteriores, que tienden á torcer las fibras, esto es, á hacerlas girar unas sobre otras, determinando alargamientos y separacion de las mismas.

Los experimentos que he hecho hasta ahora para averiguar

cada una de estas *cinco resistencias distintas* para cada clase de madera, son muy numerosos á la verdad, pero todavía muy incompletos, y esto porque no me ha sido muy fácil procurarme máquinas adecuadas para las experiencias, y especialmente porque las muestras de madera que varias personas me han favorecido han sido muy deficientes.

He tratado y trato (pues continúo siempre, como he dicho, los experimentos) de obtener en cada caso especial lo que se llama *resistencia permanente* ó *resistencia de prueba* y la *resistencia extrema* ó *resistencia á la rotura.* Esta última resistencia representa la suma de acciones moleculares desarrolladas hasta el punto en que las fuerzas exteriores producen la *rotura* del cuerpo de una manera determinada y despues de un tiempo mas ó menos largo: Es esta la resistencia mas fácil de obtener experimentalmente.

Por contrario, la *resistencia permanente* es igual á la resultante de las acciones moleculares desarrolladas hasta el punto en que las fuerzas exteriores producen de una manera determinada la *mayor deformacion* del sólido sin que la resistencia de la materia sea alterada ó sin que se haya pasado lo que se llama el *límite de la elasticidad* de la sustancia. Esta resistencia es la mas difícil de averiguar experimentalmente, porque depende de una multitud de circunstancias no susceptibles de ser calculadas con exactitud. Es por eso que la mayor parte de veces ella se deduce de la observacion directa de construcciones existentes, ó de la *resistencia á la rotura,* disminuyendo ésta convenientemente, esto es, multiplicándola por un coeficiente numérico menor que la unidad, coeficiente experimental que se ha convenido de llamar *coeficiente de seguridad* ó de *estabilidad.*

Resistencia á la tension

Esta resistencia, llamada por algunos *resistencia absoluta* ó *tenacidad* y por otros *resistencia á la traccion* ó á la *tension,* depende no tanto de la calidad ó naturaleza del material como de su grado de homogeneidad. La teoría de la elasticidad y la experiencia sobre materiales homogéneos, cuando no se pasa el límite de la elasticicidad, han dado lugar á la fórmula

$$l = \frac{P\,L}{E\,S} \qquad (1)$$

á donde l representa el *alargamiento* producido sobre una prisma de longitud L y de seccion transversal S por una fuerza P aplicada en uno de sus extremos en direccion de la longitud del prisma: E representa lo que se ha convenido de llamar *módulo ó coeficiente de la elasticidad longitudinal* de la materia relativamente á la tension.

Por medio de dicha fórmula, determinando experimentalmente los valores de l, en un prisma de longitud determinado L y con sec-

cion S tambien determinada, solicitado por un fuerza cualquiera P, que no llegue á producir la enervacion de la sustancia, parece que sea fácil determinar el valor del coeficiente E ; pero cuando se vá al acto práctico se encuentran dificultades sérias, debidas especialmente á la poca homogeneidad de las maderas.

No son muchas las esperiencias que he podido hacer hasta ahora á este respecto por falta de aparatos convenientes, y he tenido que servirme en parte de las que ha ejecutado, aunque en condiciones tambien no muy favorables, el Ingeniero D. Juan Medici. Con todo eso, se verá, parangonando los números obtenidos con los análogos relativos á la compresion y flexion, que ellas son bastante satisfactorias.

Los coeficientes de elasticidad que he sacado, se refieren á muchas medias, sea que se trate de máximas ó mínimas: varian entre 2,010 kilógramos y 510 kilógramos por milímetro cuadrado, mientras los obtenidos por varios autores y relativos á maderas de otras partes, varian entre 1,800 y 500 kilógramos.

Los mismos experimentos, aumentando las cargas hasta el límite de rotura, me han servido para determinar el coeficiente R de resistencia á la rotura, usando de la fórmula

$$P = RS \qquad (2)$$

en la cual P representa la carga límite del prisma con seccion transversal S. Pero los valores obtenidos, contra toda espectativa, han sido menos satisfactorios de los anteriores, como se podrá ver fácilmente, parangonándolos con los análogos relativos á la compresion y flexion.

MADERAS	MÓDULOS DE LA ELASTICIDAD LONGITUDINAL relativos à la tension en kilógramos por milímetro cuadº.			COEFICIENTES DE RESISTENCIA Á LA ROTURA por tension en kilógramos por milímetro cuadº.
	MAXIMO	MEDIO	MÍNIMO	
Algarrobo negro.....	580	571	560	4kg 40
Canela ó palo canela.....	1796	1481	940	6 46 á 6kg
Cedro.....	1698	1620	1580	5 16 á 4 20
Curupaÿ.....	2680	2420	2097	16 40 á 11 38
Lapacho.....	2662	1875	1557	12 66 á 10 04
Naranjo.....	2937	1914	1180	13 54
Ñandubay.....	2495	2010	1540	12 66 á 9 50
Palo santo.....	1280	1149	1004	13 77 á 10 75
Quebracho colorado.....	2080	1669	1269	14 70 á 9 22
Quebracho blanco.....	860	601	438	7 10 á 5 10
Sauce blanco.....	690	670	648	4 57
Tatané blanco.....	1575	1459	1248	14 á 10 9
Urundey.....	1679	1487	1078	11 90 á 11 07

Como se vé, los valores de R obtenidos son demasiado variables; por lo demás, son bastante interesantes, pues se notará que son en general superiores á los de las maderas mas conocidas y usadas de Europa. En efecto; se tiene para el *roble europeo* el valor de R variable entre 6 kg. y 14 kg. y para el pino R variable entre 6 kg. y 10 kg., variacion que depende no tanto de las varias clases de robles y de pinos como de la calidad de las muestras ensayadas, mientras las muestras que yo he usado provenian en general de troncos poco diferentes entre sí, y por eso no son completamente justificadas.

Resistencia á la compresion

La resistencia á la compresion depende como la anterior á la tension de la naturaleza de las maderas, como de su grado de homogeneidad, y aunque á primera vista parezca mas fácil que la precedente para determinarla experimentalmente, sin embargo tambien ella ofrece sérias dificultades. La teoría y la experiencia sobre materiales homogéneos, cuando se esté adentro de los límites de la elasticidad, dá lugar á la fórmula (1), en la cual entónces l representa el acortamiento producido por una fuerza P en un prisma de longitud L y de seccion S, y E representa el *módulo ó coeficiente de la elasticidad longitudinal relativo á la compresion.*

Los valores de E consignados en el siguiente cuadro, han sido obtenidos cargando piezas de longitud muy reducida, á fin de evitar en ellas la flexion: dichos valores son bastante menores de los análogos relativos á la tension para indicarnos el error que hay en admitir, como se hace generalmente, que los dos módulos de la elasticidad longitudinal relativos á la tension y compresion sean iguales.

Los mismos experimentos, llevando la carga P hasta el límite de rotura, me han servido para determinar el *coeficiente* R *de resistencia á la rotura por compresion*, usando para eso de la fórmula anterior (2). Se notará cómo estos coeficientes sean mucho menores de los análogos relativos á la tension, y que la diferencia es mas notable en las maderas *dulces* que en las maderas *duras*, como era de preveerse. Se notará tambien cómo dichos coeficientes sean en general fuertes y superiores á los coeficientes de las maderas europeas, á donde el *roble* tiene R variable entre 4 y 7 kilógramos y el *pino* variable entre 4 y 6 kilógramos.

MADERAS	MÓDULOS DE LA ELASTICIDAD LONGITUDINAL relativos á la compresion en kilógramos y por milímetro cuadº.			COEFICIENTES DE RESISTENCIA Á LA ROTURA por compresion en kilógramos y por milímetro cuadº.
	MAXIMO	MEDIO	MINIMO	
Algarrobo negro.....	578	511	434	4kg 04
Canela ó palo canela.....	1513	977	700	6 25
Cedro.....	560	464	368	4 60
Curupaÿ.....	916	833	682	10 10
Lapacho.....	1535	1390	1254	9 27
Naranjo.....	1003	712	420	4 88
Ñandubay.....		601		6 33
Palo santo.....	1114	973	693	7 63
Quebracho colorado.....	1703	1312	837	15 40 á 9kg 01
Quebracho blanco.....	742	597	452	5 40
Sauce blanco.....	337	261	185	2 66
Tatané blanco.....	950	867	727	9 50 á 7 62
Urundey.....	1212	886	560	11 35 á 7 97

Resistencia á la flexion

Los experimentos que he ejecutado relativamente á la resistencia á la flexion llamada por algunos *resistencia respectiva*, son muy numerosos, consistiendo todos en cargar por el medio piezas apoyadas horizontalmente por sus extremos y con longitudes y secciones rectangulares muy distintas. Los resultados obtenidos adoptando las fórmulas conocidas de la mecánica, relativas á la flexion son muy concordes entre sí y pueden servir á corregir los resultados anteriores relativos á la compresion y tension, cuando por la comparacion esto se encuentre necesario.

La fórmula que me ha servido para calcular los coeficientes E de la elasticidad relativos á la flexion, es la siguiente:

$$f = \frac{P.\,l^3}{3\,E\,I} \qquad (3)$$

á donde f representa la *flecha de encorvacion* de un prisma á seccion rectangular de longitud $2\,l$ y cargado en el medio con una fuerza 2 P dirigida normalmente á su longitud, siendo I el *momento de inercia* de la seccion recta. Esta fórmula está fundada sobre la hipótesis, verificada ya experimentalmente por Dupin, pero no por mí, de que los alargamientos y acortamientos son proporcionales á las cargas y sensiblemente iguales entre sí, aun pasando el límite de la elasticidad, ó de que el *coeficiente de elasticidad*

longitudinal relativo á la tension es sensiblemente igual á él relativo á la compresion.

Midiendo con cuidado las flechas de encorvacion f á cada variacion de carga P, he podido obtener una série numerosísima de valores para E, cuyas medias están representadas en el siguiente cuadro. Estos valores, como se verá, son intermedios á los relativos obtenidos por la tension y compresion, y pueden servir, como he dicho, para corregirlos. Yo he creido bien dejar á un lado esa correccion, sea porque la puede hacer cualquiera, si lo cree necesario, sea para no alterar los resultados de la experiencia; sea, en fin, porque creo que la hipótesis de Dupin, indicada arriba, sea bastante lejana de la verdad, aunque mis experimentos ejecutados hasta ahora relativamente á la tension y compresion no tengan el grado de seguridad necesario, como ya he tenido ocasion de indicar mas arriba.

Me he servido de los mismos experimentos para determinar el coeficiente de *resistencia* R *relativo á la rotura por flexion*, llevando la carga P hasta el límite de rotura y haciendo uso de la fórmula

$$\frac{R\,I}{v} = P\,l$$

en la cual I P l representan los mismos valores de la fórmula anterior (3) y v indica la *semi-altura* de la seccion recta del prisma. Los valores así obtenidos están consignados en el siguiente cuadro y representan una media de varios experimentos, sea que se refieran al máximo ó al mínimo, cuando estos están indicados. Dichos valores, como es natural, representan tambien una especie de media entre los valores obtenidos para la rotura por tension y compresion, y parangonados con los de los Manuales relativos á maderas de otros paises, nos hacen ver como muchas de las maderas argentinas, consideradas bajo este punto de vista, no tengan rivales en ninguna otra parte. Nos hacen tambien ver cómo sea errado y algunas veces peligroso el tomar (como hacen algunos autores, y entre estos Claudel en su Manual del Ingeniero) por valor medio de R relativo á la flexion de las maderas el número de 6 kilógramos y el tomar por valor medio del coeficiente de la elasticidad relativo á la flexion el número de 1,200 kilógramos.

MADERAS	MÓDULOS DE ELASTICIDAD RELATIVOS Á LA flexion en kilógramos por milímetro cuadº.			COEFICIENTES DE RESISTENCIA Á LA ROTURA por flexion en kilógramos por milímetro cuadº.		
	MAXIMO	MEDIO	MINIMO	MAXIMO	MEDIO	MINIMO
Algarrobo negro	650	572	499	8.32	6.63	3.76
Aguay-míni	1263	1199	1117	12.37	11.46	10.11
Blanco grande	1125	963	841	7.22	6.80	5.71
Canela ó palo canela	1277	1161	1093	12.30	11.11	9.92
Carandá	1522	1427	1382	15.51	14.39	13.26
Cedro de Misiones	932	877	780	7.70	7.00	5.56
Cedro de Tucuman	1122	967	837	6.74	6.30	5.62
Curupicáy	1386	1333	1212		12.81	
Curupay	1394	1247	1100	17.44	12.83	11.58
Guayacan	1684	1603	1575	17.32		
Guaraniná	1149	1115	1032	12.33	10.80	9.29
Grapiapuña	1675	1228	1220	10.12	9.66	8.77
Incienso	1550	1251	1210	13.90	12.70	12.00
Lapacho	1474	1336	1246	16.60	15.43	10.63
Laurel negro	640	582	540		6.96	
Lanza blanca ó palo de lanza	1296	1179	1116	10.11	9.46	8.76
Mistol	1092	1032	1032	10.97	9.96	8.95
Naranjo	880	800	720	11.864		
Nogal	1042	944	874	11.461	10.26	8.76
Ñandubay	1396	1079	916	12.35	12.00	9.54
Orco-molle	1042	854	724	13.18		
Pacará	909	821	737	8.31	7.87	7.41
Palo santo	988	872	827	14.07	10.81	8.91
Palo rosa	1054	950	912	9.79	8.81	6.69
Palma negra (corteza)	1646	1440	1329	10.00	8.76	6.87
Palma amarilla	2004	1704	1374	14.76	13.00	10.57
Peterebi	669	622	549			4.72
Quebracho colorado	1824	1433	1293	17.32	15.43	12.00
Quebracho blanco	544	478	433	7.16	4.33	3.26
Sauce blanco	497	465	434	5.24		
Tatané blanco	1233	1133	1066	11.41	10.41	8.91
Timbó	729	687	666	6.74	6.63	6.52
Urundey	1236	1042	944	11.85	11.25	9.30
Urundey-pará	1209	1146	1116	———	7.42	———
Yvirapitá	1456	1415	1376	12.66	12.10	11.65

EMILIO ROSETTI.
Ingeniero.

(Continuará).

HEMIPTERA ARGENTINA.

(Continuacion.)

Subf. DARNINA Berg.

Darnida Stål, Hem. afr. IV, p. 83 (1866); Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 556 et 1869. p. 250.

Darnis Fabr.

Darnis Fabr., Syst. Rhyng. p. 25 (1803). — Germ. p., Mag. der Ent. IV, p. 11 (1821). — Latr., Fam. Nat. du Règn. Anim. p. 427 (1825). — Burm., Handb. II, 1, p. 128 et 140 (1835). — Blanch. p., Hist. des Ins. III, p. 185 (1840). — Am. et Serv., Hém. p. 544 (1843). — Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 241 et 479 (1846). Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 556 et Hem. Fabr. II, p. 30 et 32 (1869).

Subg. Hebetica Stål.

Hem. Fabr. II, p. 32 (1869).

304. D. (H.) convoluta Oliv.

Membracis convoluta Oliv., Enc. méth. VII, p. 664. 12 (1792). — Fabr., Ent. Syst. IV. p. 15. 28 (1794) et Syst. Rhyng. p. 11. 24 (1803).
Membracis flavicincta Germ., Mag. der Ent. IV, p. 12. 2 (1821) et in Silb., Rev. Ent. III, p. 251. 3 (1835).
Membracis atomaria Germ., Mag. der Ent. IV, p. 12. 3 (1821).
Darnis convoluta Burm., Handb. II, 1, p. 141. 2 (1835) et in Silb., Rev. Ent. IV, p. 174. 11 (1836). — Germ. in Silb., Rev. Ent. III, p. 251. 4 (1835). — Blanch., Hist. des Ins. III, p. 185. 1 (1840). — Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 482. 16 (1846). — Walk., List of Hom. II, p. 578. 18 (1851). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 31. 4 (1862).
Darnis (Hebetica) convoluta Stål, Hem. Fabr. II, p. 32 (1869).

Patria : Brasilia.

De esta especie recojí un individuo ♂, en el Territorio de las Misiones antiguas, que corresponde en su coloracion á la variedad *D. atomaria* Germ.

Subg. Stictopelta Stål.

Hem. Fabr. II, p. 32 (1869).

305. **D. (S.) limbata** Burm.

Darnis limbata Burm. in Silb., Rev. Ent. IV, p. 173. 10 (1836). — Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 483. 19 (1846). — Walk., List of Hom. II, p. 578. 21 (1851).

Patria: Brasilia.

Poseo una ♀ de una *Darnis*, originaria del Baradero, que pertenece al sub-género *Stictopelta* Stål, y que corresponde bien á las descripciones breves de los autores indicados. En cuanto á la estructura, agregaré lo siguiente: La parte anterior de la cabeza es punteada, la parte posterior, que ocupa dos tercios del área de la cabeza, es longitudinal y sub-radialmente estriada ó rugosa. El pronoto es casi completamente liso en su parte mediana superior, pero bien punteado en la márgen anterior, en sus partes laterales y en la parte posterior superior.

Esta especie es ménos voluminosa que la anterior, y carece de pelos en la cabeza.

Pyranthe Stål.

Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 558 et 1869. p. 252.

306. **P. chilensis** Spin.

Hemiptycha chilensis Spin. in Gay, Hist. de Chile. Zool. VII, p. 270. 1. lám. 3. fig. 6 (1852).

Pyranthe chilensis Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 558 et 1869. p. 253. 4.

Patria: Chile.

El Museo Nacional de Santiago de Chile conserva varios individuos de esta especie, originarios de Mendoza; yo poseo una sola ♀, tambien de Mendoza, que debo al Prof. Philippi.

Cymbomorpha Stål.

Smilia Fairm. (nec Germ. nec Am. et Serv.), Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 240 et 291 (1846).

Cymbomorpha Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 558 et 1869. p. 260 et Hem. Fabr. II, p. 33 et 34 (1869).

307. **C. dorsata** Fairm.

Smilia dorsata Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 293. 6 (1846). Walk., List of Hom. II, p. 535. 7 (1851).
Smilia aequalis Walk., List of Hom. Suppl. p. 133 (1858).
Cymbomorpha dorsata Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 260. 2.

Patria: Brasilia.

De esta especie he recogido un individuo ♂, en el Territorio de las Misiones antíguas, cerca de Corpus. Corresponde bien á las descripciones existentes; principalmente á la que da Walker.

Aconophora Fairm.

Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 294 (1846).
Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1867. p. 558 et Hem. Fabr. II, p. 34 (1869).

308. **A. pugionata** Germ.

Membracis pugionata Germ., Mag. der Ent. IV, p. 20. 17 (1821). — Burm., Handb. II. 1, p. 135. 2 (1835).
Smilia pugionata Germ. in Silb., Rev. Ent. III. p. 238. 15 (1835).
Aconophora pugionata Fairm., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 295. 6 (1846). — Walk., List of Hom. II, p. 537. 6 (1851) — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 28. 1 (1862) et Hem. Fabr. II, p. 35. 2 (1869).

Patria: Brasilia.

Un individuo de coloracion oscura, que recojí en Misiones, es conforme á las descripciones existentes.

Subf. MEMBRACINA Berg.

Membracida Stål, Hem. afr. IV, p. 83 (1866); Hem. Fabr. II, p. 38 (1869) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 269.

Enchenopa Am. et Serv.

Am. et Serv., Hém. p. 535 (1843).
Stål, Hem. Fabr. II, p. 39 et 42 (1869) et Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 271.

Subg. ENCHENOPA STÅL.

Hem. Fabr. II, p. 39 et 42 (1869).
Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 271.

309. **E. (E.) Monoceros** GERM.

Membracis monoceros GERM., Mag. der Ent. IV, p. 28. 29 (1821) et in SILB. Rev. Ent. III, p. 226. 12 (1835). — FAIRM., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 253. 38 (1846). — STÅL, Rio de Jan. Hem. II, p. 23. 10 (1862).
Enchenopa monoceros AM. et SERV., Hém. p. 535. 1 (1843). — WALK., List of Hom. II, p. 483. 11 (1851)
Enchenopa (Enchenopa) monoceros STÅL, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1869. p. 272. 6.

Patria: Brasilia.

Segun los Sres. LYNCH, esta especie abunda en el Baradero y en Las Conchas. El individuo que poseo del primer lugar, es de un tinte fusco-rojizo claro y uniforme, con la extremidad de las alas superiores amarillentas é hialinas, como lo indican AMIOT y SERVILLE.

BOLBONOTA AM. et SERV.

AM. et SERV., Hém. p. 537 (1843).
FAIRM., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 240 et 257 (1846).
STÅL, Hem. Fabr. II, p. 46 (1869).

310. **B. melaena** GERM.

Membracis melaena GERM. in SILB., Rev. Ent. III, p. 129. 20 (1835).
Bolbonota melaena FAIRM., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 2. IV, p. 258. 4 (1846). — WALK., List of Hom. II, p. 495. 4 (1851).— STÅL, Rio de Jan. Hem. II, p. 24. 1 (1862).

Patria: Brasilia.

He observado esta especie en gran abundancia, en Ituzaingó (Provincia de Corrientes), el 2 de Enero de 1877. Los individuos son variables en la coloracion general, teniéndola de un fusco oscuro hasta un tinte testáceo impuro, algo parduzco.

Anotacion. — FAIRMAIRE describe dos especies, la *Membracis truncata* y la *Pterygia tuberosa*, originarias de Buenos Aires y de Corrientes, que no conozco, y sobre cuya posicion sistemática actual estoy en duda. La *Pterygia (Hipsoprora) tuberosa* STÅL, no es indéntica con la de FAIRMAIRE del mismo nombre.

Fam. JASSIDAE Fieb.

Cicadellina p. Burm., Handb. II, 1, p. 102 et 103 (1835).
Serripedes Am. et Serv., Hém. p. 569 (1843).
Jassidae Fieb., Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 500 (1866).
Jassida Stål, Hem. afr. IV, p. 83 et 99 (1866).
Jassides Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 47 (1879).

Subf. TETTIGONIINA Berg.

Tettigonides Am. et Serv., Hém. p. 569 (1843). — Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 48 (1879).
Proconiida Stål, Hem. Fabr. II, p. 59 (1869).

Ochrostacta Stål.

Hem. Fabr. II, p. 61 (1869)

311. **O. diadema** Burm.

Tettigonia diadema Burm., Handb. II, 1, p. 120 19 (1835). — Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. II, p. 719. 243. pl. 21. f. 4 (1854).
Rhaphirhinus diadema Walk., List of Hom. III, p. 805. 3 (1851).
Proconia? *diadema* Walk., List of Hom. Suppl, p. 230 (1858).
Ochrostacta diadema Stål, Hem. Fabr. II, p. 61 (1869).

Patria: Montevideo. — Brasilia.

No ha sido observada aún entre nosotros, pero la cito como un representante de la fauna platense.

Tettigonia Geoffr.

Tettigonia Geoffr., Hist. des Ins. I, p. 429 (1764).— Latr. p., Règn. Anim. III, p. 428 (1817). — Germ., Mag. der Ent. IV, p. 38 (1821). — Burm. p., Handb. II, 1, p. 105 et 117 (1835). — Blanch. p., Hist. des Ins. III, p. 189 (1840). — Am. et Serv., Hém. p. 569 (1843).— Stål, Rio de Jan. Hem. II. p. 38 (1862); Hem. afr. IV, p. 100 et 115 (1866) et Hem. Fabr. II, p. 61 et 70 (1869).—Fieb., Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 502 (1866).

312. **T. limitata** Sign. (*)

Tettigonia limitata Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. I, p. 344. 51. pl. 9. f. 14 (1853). — Walk., List of Hom. Suppl. p. 203 (1858).

Patria : Cayenna.

De esta especie recojí un individuo en Misiones, que carece de los puntos blancos en el último cuarto del ala adelante de la faja transversal amarillenta, bordeada de un fusco-violáceo.

313. **T. tribunicia** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Nigri, capite, pronoto, scutello, lateribus pectoris ventreque crebre flavo-maculatis, vittis duabus frontis genisque flavis, tegminibus sanguineis, flavido-irroratis et marginatis, pedibus testaceis; capite obtusissimo, crebre flavo-maculato et postice flavo-marginato; fronte fasciis duabus apice conjunctis et striolis transversis obsoletis ornata; clypeo parum gibbo; pronoto flavo-marginato, seriebus quattuor vel quinque macularum flavarum ornato; scutello lineis duabus anterioribus convergentibus punctisque nonnullis posterioribus praedito; tegminibus nitidis, sanguineis, quasi longitudinaliter flavido-punctato-lineolatis, marginibus, praesertim costali, testaceo-flavidis, limbo hyalino; alis nigricantibus, basi ipso rubro; dorso abdominis violaceo-nigro, apice flavido; ventre ad margines et saepissime disco flavo-maculato, interdum viridi; pedibus laete testaceis; tibiis anticis teretibus. — Long. 6-7; lat. cap. 1 $^3/_4$, pron. 1 $^1/_2$ mm.

Patria : Provincia Bonaërensis.

(*) Species argentinae mihi cognitae generis *Tettigoniae* hoc modo dispono :

a. Capite sulco longitudinali destituto (312-321).
b. Capite obtusissimo, margine antico postico plus minusve parallelo (312-315).
c. Clypeo haud vel vix gibbo; tibiis anticis cylindricis (312-314).
cc. Clypeo distincte gibbo; tibiis anticis supra distincte sulcatis (315).
bb. Capite parum producto, rotundato (316-320).
d. Tibiis anticis supra planiusculis; clypeo sat gibbo (316-317).
dd. Tibiis anticis cylindricis (318-319).
e. Clypeo sat gibbo (318).
ee. Clypeo haud gibbo (319).
ddd. Tibiis anticis supra levissime et anguste sulcatis (320).
bbb. Capite triangulariter producto; clypeo sat gibbo; tibiis anticis cylindricis (321).
aa. Capite sulco longitudinali instructo (322).

Esta especie, que ha sido solo observada en las inmediaciones de Buenos Aires, se acerca por varios caracteres á la *T. dubia* Sign., distinguiéndose bien de la misma por las líneas punteadas claras de las alas superiores y las fajas amarillas de la frente.

314. **T. consularis** *nov. spec.*

♂ et ♀: Virescenti-nigri, sat opaci, capite, pronoto scutelloque obsolete flavido vel virescenti-maculatis vel lineolatis, tegminibus violaceo-nigro viridique variegatis, dorso abdominis, ventre pedibusque maximam ad partem rufis aut fulvis; capite obtusissimo, medio et ad latera impresso, lineolis quattuor longitudinalibus et maculis duabus antico-lateralibus virescenti-flavidis, margine postico flavo; fronte supra viridi-bilineolata, medio obsolete maculata, striolis transversis flavescentibus distinctis; genis flavidis; clypeo non gibbo; pronoto antice flavido-maculato, interdum medio et postice viridi-irrorato, marginibus dilutioribus; scutello flavido aut viridi-maculato; tegminibus violaceo-nigris, sat opacis, viridi-irroratis aut atroviridibus, nigro-venosis, limbo hyalino, fusco-marginato et venoso; alis violaceo-fuscis; pectore nigro; abdomine pedibusque rufis aut rufescenti-luteis, tibiis posticis tarsisque obscuratis. — Long. 7–7 $^1/_2$; lat. cap. 1 $^3/_4$, pron. 1 $^1/_2$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

No la puedo comparar con ninguna de las especies descritas y figuradas por Signoret.

Es bien característica por la coloracion de las alas superiores, del abdómen y de las patas.

315. **T. pruinosa** Walk.

Tettigonia pruinosa Walk., List of Hom. III, p. 755. 64 (1851) — Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. I, p. 681. 137. pl. 22. f. 9 (1853) — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 43. 53 (1862).

Patria: Brasilia. — Nova Granada.

Esta especie abunda en Misiones y Corrientes, y se halla tambien en Buenos Aires y en las Provincias del Norte.

La mancha amarilla oval de la frente, característica para esta especie, es siempre bien marcada y lustrosa. La cabeza es algo sinuosa en su parte media anterior.

316. **T. Missionum** *nov. spec.*

♂ : Griseo-testaceus, obscure fusco-variegatus, dense punctatus et subsericeus, lateribus capitis, pronoti abdominisque aurantiaco-maculatis; capite sat obtuso, transversim sulcato, ad latera flavo, medio flavescenti, antice nigro-striolato; fronte ad latera transversim nigro-striolata, medio testacea, linea longitudinali percurrente nigra, interrupta; clypeo subgibbo; pronoto dense rugulóso-punctato, antice sulco transverso instructo, obsolete nigro-variegato, lateribus aurantiacis; scutello basi nigro-maculato, apice flavido; tegminibus dense punctatis, sericeis, fusco-lineatis, limbo opaco, immaculato; alis fuscescentibus; dorso abdominis nigricanti, aurantiaco-fasciato; ventre flavido, marginibus segmentorum maculisque duabus mediis basalibus nigris; pedibus griseo-testaceis, femoribus tibiisque intus et extus fusco-lineatis, tibiis posticis impictis; tibiis anticis supra planiusculis. — Long. 8; lat. cap. 2, pron. 2 mm.

Patria: Territorium Missionum.

Esta especie, de la cual poseo un solo ♂, originario de las Misiones antiguas, es fácil de reconocer por su coloracion y por el surco transversal, que lleva la cabeza y la parte anterior del pronoto.

317. **T. Doeringii** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Nigri, punctulati, capite, pronoto, lateribus pectoris scultelloque flavo-maculatis, abdomine flavo-marginato, ventre flavo-lineato, tegminibus pedibusque rubro, nigro flavoque variegatis; capite obtuse producto, rotundato, lineis plurimis et maculis nonnullis sulphureis ornato; fronte tumida cum genis maculis sulphureis parvis ornata (maculis disci interdum minutis vel obsoletis); clypeo subgibbo, flavo-maculato; pronoto antice subfoveolato, flavo-marginato et maculato, maculis ceteris in series quinque longitudinales irregulares dispositis; scutello flavo-quinquemaculato, apice ipso quoque flavo; tegminibus variegatis: venis magnam ad partem flavidis, areolis clavi et disci nigris, areolis reliquis margineque costali rubris, limbo hyalino, rufescenti-venoso; alis fu-

scescentibus, apice subhyalinis; dorso abdominis nigro, late sulphureo-marginato; ventre flavo-quadrilineato; femoribus nigro flavoque lineatis, posterioribus apice rubris; tibiis rubris, interdum flavo-lineatis, anterioribus supra planiusculis; tarsis rubris. — Long. 7-8; lat. cap. 2, pron. 1 $^3/_4$ mm.

Patria: Respublica Argentina.

De esta bonita especie poseo cinco individuos, que fueron recogidos por el Dr. D. Adolfo Doering, en la Sierra de Córdoba y en las Salinas al Sur de la Provincia de Buenos Aires, en su últíma excursion con el General Roca; á quien dedico esta especie.

Tiene alguna semejanza con la *T. interstitialis* Sign. Es bien característica por la coloracion variada de las alas superiores, las patas y el abdómen.

Larva de la *T. Doeringii* Nob.

Es de color negro, variada de testáceo-amarillento, con las patas rojizas ó testáceas. La cabeza y el pronoto son en su mayor parte pálidos, provistos de dos líneas medianas oscuras; el pronoto tiene ademas una mancha lateral negra. La frente lleva cuatro fajas longitudinales amarillentas, que van acercándose entre si hácia el clipeo, y que están unidas en su base por líneas transversales de la misma coloracion. El clipeo es amarillo en los costados. Las vainas de las alas son fuscas, provistas de márgenes y de una faja longitudinal mediana clara. El dorso abdominal tiene las márgenes y tres líneas amarillentas; el vientre es fusco. Las patas muestran mas ó ménos la misma distribucion de colores que en la imágen.

318. **T. xanthophis** *nov. spec.*

♂ et ♀: Citrini, capite nigro-lineato, pronoto postice tegminibusque maximam partem viridibus, dorso abdominis supra apiceque nigro-maculatis; capite obtuse producto, flavo, rarissime virescenti, lineis duabus antice convergentibus maculisque duabus antico-sublateralibus nigris; fronte, genis, clypeoque flavis, immaculatis, hoc sat gibbo; pronoto antice flavo, fusco-bipunctato et bilineolato, postice virescenti, medio nigro-bilineolato et utrimque puncto singulo obsolete nigro ornato; scutello flavido, nigro-maculato; tegminibus viridibus, interdum ad partem infuscatis, anguste flavido-marginatis, limbo hyalino; alis fuscescentibus, ad

limbum hyalinis; abdomine flavo, dorso nigro-maculato; pectore, ventre, pedibusque citrinis; tibiis anticis teretibus. — Long. 5 $^1/_2$; lat. cap. 2, pron. 1 $^3/_4$ mm.

Patria: Respublica Argentina.

La poseo del Baradero, de Corrientes y Entre-Rios.

Tiene mucha semejanza con la *T. herbida* Walk., Sign. (*Helochara communis* Fitch), pero es bien diferente de la misma, distinguiéndose sobre todo por la cara sin manchas, las líneas y manchas diferentes de la cabeza y del pronoto, la existencia de manchas negras en el escudillo, los bordes amarillos de las alas superiores muy angostos, y la parte inferior del cuerpo enteramente amarillo de limon.

319. **T. sagata** Sign.

Tettigonia sagata Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. II, p. 27. 180. pl. 2. f. 15 (1854). — Walk., List of Hom. Suppl. p. 194 (1858). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 42. 39 (1862).

Patria: Brasilia. — Mexico.

Se halla con frecuencia en Corrientes y en la Provincia de Buenos Aires.

Las líneas y fajas longitudinales son de un verde mas puro, que en la figura que da Signoret, siéndolas en esta de un tinte amarillento.

320. **T. capitanea** *nov. spec.*

♂ et ♀: Obscure fusci aut nigro-picei, grosse punctati, capite, pronoto scutelloque crebre flavo-maculatis, pectore abdomineque flavo-marginatis, tegminibus sordide et dilute rubris, albido-conspersis vel punctatis, pedibus rubro, flavo nigroque variegatis; capite sat producto, apice subrotundato, medio transversim impresso, maculeolis plurimis flavis lineaque media subobsoleta ornato; fronte crebre flavo-maculata, apice nigra; clypeo parum gibbo, nigro, ad basin utrimque flavo-maculato; pronoto antice foveolato, rude punctato et dense flavo-maculato; scutello medio impresso, flavo-maculato; tegminibus apice subhyalinis; alis fuscescentibus aut nigricantibus; abdomine piceo, flavo-marginato, segmento ultimo flavo-adsperso; femoribus rubris, nigro flavoque lineatis; tibiis rufis, saepissime flavo-lineatis; tibiis

anticis supra levissime et anguste sulcatis.—Long. 10–11 ; lat. cap. 3, pron. 2 $^1/_2$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta especie, que he observado varias veces en Buenos Aires, y que trajo tambien el Dr. Doering de las Salinas del Sur, tiene cierta semejanza con la *T. punctulata* Sign. y la *T. variabilis* Sign. Se distingue de la primera por el color fundamental, las manchas de la cabeza, pronoto y élitros, por la márgen amarilla del abdómen, y la coloracion de las patas; de la segunda: por la cabeza prolongada, la carencia de manchas verdosas, la punta de las alas superiores poco transparente, y la coloracion del vientre y de las patas, que son amarillas en la *T. variabilis*.

321 **T. argentina** *nov. spec.*

♂ et ♀: Laete flavi, punctulati, lineis capitis frontisque, maculis partis anticae pronoti, nec non venis tegminum fuscis aut nigris; capite triangulariter producto, apice subobtuso, medio leniter impresso, lineis tribus maculaque prope oculos nigris, interdum confluentibus, linea media nonnumquam obsoleta, ornato; fronte medio longitrorsum subsulcata, etiam punctulata, transversim fusco-striata; clypeo sat gibbo, basi infuscato; pronoto antice subtiliter punctato, maculis tribus vel quinque, interdum obsoletis, ornato, postice distincte fusco-punctato, margine postico angulato-sinuato; scutello punctulato, post medium impressione lineari transversa instructo, raro fusco-binotato; tegminibus dense punctulatis, fusco-venosis, limbo hyalino; alis infumatis; dorso abdominis, marginibus exceptis, coerulescenti-griseo aut nigro; pectore, ventre pedibusque flavis; tibiis anticis cylindricis.—Long. 4 $^1/_2$-6; lat. cap. 1 $^1/_4$-1 $^1/_2$, pron. 1–1 $^1/_3$ mm.

Patria: Respublica Argentina.

Abunda en Buenos Aires y en las provincias vecinas, apareciendo muchas veces de noche en grandes cantidades.

Se acerca á la *T. punctatissima* Sign. y á la *T. lineiceps* Spin., distinguiéndose de la primera por la coloracion del pronoto. (la *T. punctatissima* tiene cinco líneas longitudinales en el pronoto) y abdómen (este es negro en la *T. punctatissima*, con las extremidades de los segmentos amarillos). La segunda tiene una sola línea lon-

gitudinal negra en la cabeza, y siendo esta mas puntiaguda; su pronoto es sin manchas oscuras, teniendo, así como las alas superiores (que no son provistas de los nervios oscuros) una coloracion amarillo-verdosa.

322. **T. variegata** Fabr.

Cicada variegata Fabr., Syst. Ent. p. 684. 15 (1775); Spec. Ins. II, p. 325. 19 (1781); Mant. Ins. II, p. 270. 25 (1787); Ent. Syst. IV, p. 35. 35 (1794) et Syst. Rhyng. p. 67. 24 (1803).
Cicada virginea Fabr., Syst. Rhyng. p. 66. 18 (1803).
Tettigonia pulcherrima Blanch., Hist. des Ins. III, p. 192. 15 (1840).
Tettigonia variegata Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. II. p. 723. 248. pl. 21. f. 9. (1854). — Stål, Hem. Fabr. II, p. 78. 26 (1869).
Tettigonia virginea Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 3. II, p. 353. 203 (1854). — Walk., List of Hom. Suppl. 212 (1858).
Diedrocephala variegata Walk., List of Hom. Suppl. p. 234 (1858).

Patria: Brasilia.

De esta bonita especie poseo un individuo, que fué recogido en Corrientes.

Anotacion. — Signoret describe la *Tettigonia rubicauda* y la *T. rubro-marginata*, como originarias del Paraguay y de Montevideo, y Walker (Ins. Saunders. Hom. p. 95–1858) la *T. sistens* de Montevideo. No conozco estas tres especies.

Subf. GYPONINA Berg.

Scarides Am. et Serv., Hém. p. 576 (1843).

Xerophloea Germ.

Xerophloea Germ., Zeitschr. für Ent. I, p. 190 (1839). — Burm., Gen. Ins. Gen. 8. (1840).
Mesodicus Fieb., Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 501 (1866). — Puton, Cat. des Hém. p. 69 (1875).

323. **X. viridis** Fabr.

Cercopis viridis Fabr., Ent. Syst. IV, p. 59. 13 (1794) et Syst. Rhyng. p. 94. 30 (1803).
Xerophloea grisea Germ., Zeitsch. für Ent. I, p. 190. 1 (1839). — Burm., Gen. Ins. Gen. et tab. 8 (1840). — Walk., List. of Hom. III, p. 840 1 (1851). — Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 50. 1 (1862).

Xerophloea virescens STÅL, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1854. p. 253. 2.— WALK., List of Hom. Suppl. ,p. 259 (1858).
Xerophloea viridis STÅL, Hem. Fabr. II, p. 59. 1 (1869),

Patria : America meridionalis (sec. FABR.).— Brasilia.

Se halla con gran frecuencia en toda la República Argentina, y durante la mayor parte del año, mostrándose principalmente durante la noche.

Los individuos son muy variables en su coloracion. Los hay de color verde en todos los tintes, de color gris, de claro hasta oscuro, y de un rojizo muy claro. Algunos carecen por completo de las manchas oscuras; otros las poseen en gran número en la cabeza, pronoto y alas, miéntras que otros tienen una línea mediana longitudinal oscura en la cabeza, y la mayor parte del pronoto y dos líneas del escudillo de un pardo oscuro.

No conozco la *X. sordidula* STÅL, que será probablemente una de las muchas variedades de nuestra especie.

EPICLINES AM. et SERV.

Epiclines AM. et SERV., Hém. p 577 (1843). — STÅL, Hem. afr. IV, p. 103 (1866).
Proranus SPIN., Mem. Soc. Ital. delle Sc. XV, p. 122 (1850). STÅL, Rio de Jan. Hem. II, p. 49 (1862).

324. **E. bdellostoma** *nov. spec.*

♂ : Sordide ferrugineus vel rufescenti-testaceus, ad partem infuscatus, supra grosse punctatus, tegminibus apicem versus subhyalinis, dorso abdominis subminiato, subtus sordide sulphureus, pedibus virescentibus; capite sat foliaceo, clypeato. subdeclivi, punctato, utimque leviter impresso, medio sulco longitudinali instructo, margine antico postico fere parallelo et aequilato; oculis parviusculis, non obtectis; ocellis fuscis, pone medium sitis, entre se quam ab oculis plus duplo longius remotis; fronte parva, ante basin, infra verticem, impressione angusta profundissimaque instructa, utrimque fusco-striolata; pronoto transversim rugoso-punctato, ante medium declivi, antice transversim impresso, postice infuscato vel maculato, angulis posticis nec productis nec foliaceis; scutello punctato, pone medium calloso; tegminibus sparsim grosse punctatis, basi ferruginosis; alis subvitreis, fusco-venosis ; dorso abdominis subminiato, me-

dio infuscato; facie, pectore ventreque flavidis; pedibus virescentibus; tibiis omnibus utrimque, anticis et mediis praecipue basin versus, dilatatis, marginibus minute spinosis vel setosis. — Long. corp. cum tegm. 8 $^1/_2$; lat. cap. 2, pron. 2 $^1/_2$ mm.

Patria: Territorium Missionum.

El ♂ que poseo de esta nueva especie, fué recojido en Misiones, cerca de Corpus.

La especie es bien determinada por la forma de la cabeza, del pronoto y de las tibias, y por la coloracion de los diferentes órganos.

Anotacion. — La forma anterior de la cabeza y la de las tibias, atribuyen este homóptero al género *Ledromorpha* Stål; por otros caracteres, principalmente por el pronoto inclinado, pertenece al género *Epiclines* Am. et Serv. Estas diferencias pudieran motivar la formacion de un nuevo género.

Gypona Germ.

Gypona Germ., Mag. der Ent. IV, p. 73 (1821). — Burm., Handb. II, 1, p. 105 et 114 (1835) et Gen. Ins, Gen. 16 (1840).—Blanch., Hist. des Ins. III, p. 195 (1840).—Am. et Serv., Hém. p. 579 (1843). — Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V, 3, p. 2 et 5 (1878).

325. **G. lineata** Burm.

Gypona lineata Burm., Gen. Ins. Gyp. 11. f. 1 (1840). — Walk., List of Hom. III, p. 839. 18 (1851). — Stål. Rio de Jan. Hem. II, p. 48. 19 (1862). — Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V. 3, p. 5. 1 (1878).

Patria: Buenos Aires.— Brasilia.

Es la especie mas comun del género *Gypona*, que poseemos en la República Argentina. En el mayor número de los individuos apénas se encuentran indicadas las líneas anaranjadas de la cabeza, del pronoto y escudillo. El cuerpo mide de 7 á 9 $^1/_2$ milímetros de largo.

326. **G. Spångbergii** *nov. spec.*

♀: Dilute subolivaceo-flavescens, vittis quattuor obsoletis partis posticae capitis partisque anticae pronoti, marginibus lateralibus pronoti, nec non punctis duobus scutelli aurantiacis; capite supra

subtusque depresso, attenuato, margine antico subsemicirculariter rotundato, fusco; vertice inter ocellos longitrorsum striato, inter ocellos et oculos irregulariter striato, striis inter se apicem versus oblique convergentibus; ocellis flavidis, ab apice verticis quam a basi fere duplo longius remotis, ab apice quam ab oculis paullo longius, inter se quam a basi aliquanto et inter se quam ab oculis paullo longius distantibus; fronte clypeoque subtilissime punctulatis et sparsissime pilosulis; pronoto vertice vix plus dimidio longiore, distincte transversim rugoso, antice et ad latera vix ruguloso, fere laeviusculo; scutello ruguloso-punctulato, impressionibus duabus punctiformibus aurantiacis instructo; venis tegminum basin versus, praesertim clavi, utrimque punctulatis; alis hyalinis; dorso abdominis ventreque virescenti-flavis; segmento ventrali ultimo paenultimo fere dimidio longiore, apice medio sinu sat profundo et utrimque late sinuato; pedibus albido-flavidis. — Long. corp. 9–9 $^1/_2$, corp. cum tegm. 10–11; lat. pron. 3 $^1/_3$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta especie, que fué recogida por el Sr. D. En. Lynch, en Las Conchas, se acerca á la *G. brevipennis* Spngb., distinguiéndose principalmente de la misma por las cuatro líneas desvanecidas anaranjadas de la cabeza y pronoto, los dos puntos del escudillo, la carencia de las manchas arriba de las antenas, la coloracion del dorso abdominal y la disposicion de los ojos simples.

Pertenece á la division *E* de Spångberg.

327. **G. glauca** Fabr.

Cercopis glauca Fabr., Syst. Rhyng. p. 96. 16 (1803).
Cypona glauca Germ., Mag. der. Ent. IV, p. 74. 1. t. 1, f. 6. — Burm., Handb. II. 1, p. 114. 1 (1835) et Gen. Ins. Gyp. 1 (1840). — Blanch., Hist. des Ins. III, p. 195. 1 (1840). — Am. et Serv., Hém. 580. 1 (1843). Walk., List of Hom. III, p. 834. 1 (1851). — Stål, Hem. Fabr. II, p. 84. 2 (1869). — Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V, 3, p. 15. 15 (1878).
Stoll, Cig. fig. 134.

Patria: Brasilia.— Cayenna.

De esta especie tengo un individuo ♂ en mi poder, que fué recojido por el Dr. Doering en Córdoba.

328. **G. Stålii** Spngb.

Gypona glauca Stål, Rio de Jan. Hem. II, p. 45. 1 (1862).
Gypona Stålii Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V, 3, p. 17. 19 (1878).

Patria: Respublica Argentina. — Brasilia.

No he observado aún esta especie, y la cito segun la indicacion de patria del autor.

329. **G. laticeps** Spngb. *in litt.*

♀: Supra testaceo-flavescens, subtus cum pedibus flavido-virescens, capite pronotoque vittis sex subobsoletis scutelloque vittis quattuor sat latis aurantiacis ornatis, appendice membranae nigrofusca; capite brevi, pronoto fere aequilato, supra subtusque depresso, margine antico postico fere parallelo, leviter elevato; vertice linea media subobsoleta instructo, inter oculos subtilissime longitrorsum striato, ad latera oblique striato, striis apicem versus convergentibus et evanescentibus; ocellis dilute rubris, nonnihil pone medium sitis, inter se et ab oculis fere aeque longe remotis; fronte clypeoque minutissime et densissime punctulatis, non pilosulis; pronoto capite duplo longiore, stransversim striato, antice subimpresso, hic et ad latera subtiliter ruguloso, margine postico fere truncato; venis tegminum utrimque punctulatis, punctis setigeris, appendice membranae nigrofusca; alis sublacteis; dorso abdominis virescenti, quasi flavido-fasciato; segmento ultimo ventrali quam paenultimo dimidio longiore, medio levissime et utrimque late sinuato; tarsis posticis virescentibus. — Long. corp. 7 $^1/_4$, corp. cum tegm. 8 $^1/_4$; lat. cap. et pron. 2 $^1/_2$ mm.

Patria: Respublicae Argentina et Uruguayensis.

De esta especie he recogido dos individuos, uno en Buenos Aires, y otro en la Banda Oriental del Uruguay.

Pertenece á la division *FF* del Dr. Spångberg, y debe colocarse cerca de la *G. nigro-terminata* Stål, con la cual tiene cierta semejanza. Se distingue de la misma, principalmente, por la cabeza ancha, corta y no angulosa, por la carencia de las dos manchas negras del pronoto y del borde negro de la cabeza, y por la coloracion del dorso abdominal, que no es de color minio.

330. **G. binotulata** *nov. spec.*

♀: Sordide virescenti–aurantiaca, capite dorsoque abdominis laetioribus, subtus pallidior, pronoto punctis duobus sublateralibus maculaque basi appendicis membranae fuscis; capite supra subtusque vix depresso, apicem versus modice attenuato, margine antico sat rotundato, medio parum producto, subelevato; vertice obsolete longitrorsum et diagonaliter striato, antice laeviusculo, linea media apicem versus obsoleta instructo; ocellis rubris, paullo pone medium sitis, inter se quam ab oculis paullo longius remotis; fronte clypeoque subtilissime et densissime punctulatis, illa marginibus subparallelis, medio modice impressa, hoc sat magno, rectangulari; pronoto vertice duplo longiore, transversim striato, antice subfoveolato et sublaeviusculo, ante medium utrimque puncto fusco ornato, margine postico late sinuato; scutello ante medium punctulato, pone medium ruguloso; venis tegminum utrimque punctulatis; alis subhyalinis, fuscescenti-venosis; dorso abdominis dilute aurantiaco; ventre virescenti–flavido, segmentis aurantiaco–marginatis, segmento ultimo paenultimo fere aequilongo, medio triangulariter sat profunde exciso et utrimque bi vel trisinuato; pedibus flavido–albidis.—Long. corp. 9, corp. cum tegm. 10; lat cap. 2 $^1/_4$, pron. 2 $^3/_4$ mm.

Patria: Corrientes.

Pertenece á la division *E E E* de Spångberg, y se distingue bien de las demas especies de este grupo: por la uniformidad de la coloracion, los dos pequeños puntos oscuros en el pronoto, las dos manchas fuscas desvanecidas en la base del apéndice de la membrana, y por la coloracion anaranjada del dorso abdominal.

Tengo un solo individuo ♀, que fué recojido en Corrientes.

331. **G. paupercula** Spngb.

Gypona paupercula Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V, 3. p. 35. 43 (1878).

Patria: Respublica Argentina.

Conozco esta especie solo por la descripcion del autor.

332. **G. venosa** Stål.

Gypona venosa Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1854. p. 252 — Walk., List of Hom. Suppl. p. 255 (1858). — Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V, 3, p. 55. 70 (1878).

Patria: Minas Geraës.

De esta especie he recojido un individuo ♂ en Misiones, que es de un fusco claro, con la faja y la mancha apicales de las alas superiores apénas marcadas. Por los demas caracteres corresponde bien á las descripciones existentes.

333. **G. australis** Spngb.

Gypona australis Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V, 3, p. 66. 84 (1878).

Patria: Buenos Aires.

Se halla con frecuencia en Buenos Aires, en el Baradero, en Corrientes y Misiones.

Los individuos son variables por lo que toca á la puntuacion ferruginosa ó fusca. Algunos tienen la parte anterior del pronoto muy clara y carecen de las dos manchas discoidales de las alas superiores; otros poseen el dorso abdominal y el vientre de un rojo de ladrillo muy claro.

Tengo solo individuos ♀ en mi poder, de manera que no puedo indicar la naturaleza del último segmento del ♂.

334. **G. nigrina** Stål.

Gypona nigrina Stål, Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1854. p. 252 et Freg. Eug. Resa. Ins. p. 289. 212 (1859). — Walk., List of Hom. Suppl. p. 256 (1858). — Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V, 3, p. 70. 90 (1878).

Patria: Buenos Aires.

No he observado aún esta especie, cuyo individuo típico conserva el Museo Real de Estocolmo.

335. **G. mystica** Spngb.

Gypona mystica Spngb., Bih. Svens. Vet.-Ak. Handl. V, 3, p. 71. 92 (1878).

Patria: Mexico. — Bogota.

Esta especie, que tiene una distribucion geográfica muy vasta, se halla con frecuencia en Buenos Aires, Santa Fé y Corrientes.

Los individuos son muy variables en cuanto al tamaño; hay ♂ que tienen solo la longitud de 5 $^1/_2$ milímetros. Los individuos de aquí han sido comparados con los ejemplares típicos.

Anotacion.—WALKER, en su «Homoptera» de la obra titulada «Insecta Saundersiana», p. 102 (1858), forma el nuevo género *Darma*, parecido á la *Gypona*, fundándose en una especie *(D. bipunctata)*, originaria de Montevideo, que no conozco.

Subf. JASSINA BERG.

Jassida p. STÅL, Hem. Fabr. II, p. 78 (1869).
Jassides p. AM. et SERV., Hém. p. 581 (1843).
Jassides vel *Cicadelles* SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 49 (1879).

ACOCEPHALUS GERM.

Acocephalus GERM. in SILB., Rev. Ent. I, p. 181 (1833). — BURM., Handb. II, 1, p. 105 et 111 (1835) et Gen. Ins. Gen. 11 (1840). — AM. et SERV., Hém. p. 582 (1843). — SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 50 et 61 (1879).

336. **A. dubius** *nov. spec.*

♂ et ♀: Sordide flavescenti-testacei, sat nitidi, punctis duobus prope marginem posticum lineolisque partis anticae capitis, lineolis transversis lateralibus frontis, punctis duobus maculisque nonnullis anticis et maculis plurimis subobsoletis et intricatis pronoti, punctis duobus mediis vittaque lata sublaterali, postice abbreviata, scutelli, nec non vittis vel maculis obsoletis femorum, fuscis aut nigris, tegminibus albido-venosis; capite crasso, punctulato, modice convexo, subtriangulari, antice rotundato; ocellis ab oculis et a margine aeque longe remotis; fronte clypeoque magniusculis et sat convexis, dense punctulatis, illa utrimque transversim fusco-lineata, linea media longitudinali flavida praedita, hoc medio infuscato; pronoto capite paullo longiore, obsolete punctulato, transversim ruguloso-striato, magine postico vix angulato-sinuato; scutello pone medium leviter im-

presso et sulco transverso fusco instructo, antice obsolete punctato, postice transversim striolato, margine antico etiam interdum maculis duabus parvis et obsoletis ornato; dorso abdominis, marginibus apiceque exceptis, pruino; ventre pedibusque, his femoribus partim exceptis, sordide flavescenti-testaceis.—Long. corp. cum tegm. 4–5; lat. cap. 1 $^1/_4$, pron. 1 mm.

Patria: Respublicae Argentina et Uruguayensis.

Esta especie, que no es rara en Buenos Aires, y la cual he recojido tambien en la vecina República Oriental, se acerca mucho al género *Athysanus* Burm., distinguiéndose del mismo casi solo por la forma de la cabeza y la disposicion de los ojos simples, caracteres que la atribuyen al género *Acocephalus* Germ. Por la cabeza bastante convexa debia colocarse en el sub-género *Anoscopus* Kirschb. (véase: *Die Cicadinen Wiesbadens,* etc. p. 74.–1867).

Jassus Fabr.

Jassus Fabr., Syst. Rhyng. p. 85 (1803). — Stål, Hem. afr. IV, p. 101 et 119 (1866) et Hem. Fabr. II, p. 78 (1869). — Spngb., Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1878, 8. p. 3.
Coelidia Germ., Mag. der Ent. IV, p. 75 (1821). — Burm., Handb. II, 1, p. 105 et 113 (1835) et Gen. Ins. Gen. 15 (1840). — Am. et Serv., Hém. p. 583 (1843).

337. **J. adspersus** Stål.

Coelidia nigrina Stål. Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1854. p. 254 (♂).
Coelidia adspersa Stål. Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1854. p. 254 (♀) et Freg. Eug. Resa. Ins. p. 290. 217 (1859). ♂ et ♀.
Jassus adspersus Stål, in litt. (1877).—Spngb., Öfv. Vet.-Ak. Förh. 1878, 8. p. 21. 25.

Patria: Montevideo.

El individuo ♀ que tengo en mi coleccion, es originario de Entre-Rios, y ha sido comparado con los ejemplares típicos.

Athysanus Burm.

Jassus, Subg. *Athysanus* Burm., Gen. Ins. Gen. 14 (1840).
Athysanus Fieb., Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 505 (1866). — Stål, Hem. Fabr. II, p. 83 (1869).

338. **A. obscurinervis** Stål.

Jassus (Thamnotettix) obscurinervis Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 293. 228 (1859).
Athysanus obscurinervis Stål, in litt.

Patria: Buenos Aires.— Rio de Janeiro.

Es uno de los homópteros mas comunes de la República Argentina, hallándose principalmente en gran abundancia en Buenos Aires, donde aparece muchas veces de noche á millares, entrando en las habitaciones, etc.

339. **A. coronatus** *nov. spec.*

♀: Sulphurea, maculis quattuor subannuliformibus partis posticae, punctis duobus lineisque duabus obliquis apice capitis, fasciis obsoletis frontis, umbraculis partis anticae exceptis, pronoti, vittis quattuor obsoletis scutelli, areolis maximam ad partem tegminum, dorso abdominis, marginibus exceptis, nec non lineis evanidis femorum, obsolete fuscis; capite subtilissime punctulato, antice rotundato; fronte, clypeo lorisque dense punctulatis et nigricanti-marginatis; pronoto punctulato, subrugoso, antice immaculato, margine postico levissime sinuato; scutello punctulato, basi obsolete quadrivittato, apice flavo; tegminibus fuscescentibus, venis costaque flavis; lateribus pectoris ventreque ad partem offuscatis.— Long. corp. cum tegm. 4; lat. pron. 1 mm.

Patria: Buenos Aires.

De esta especie poseo un solo individuo, que recojí en Buenos Aires.

Es característica por su coloracion general y los cuatro anillos parduzcos que lleva la parte posterior de la cabeza.

340. **A. maximus** *nov. spec.*

♀: Tota dilute testacea, alis lacteis; capite densissime punctulato, pone medium subtiliter depresso, antice late rotundato; fronte, clypeo lorisque densissime punctulatis; pronoto capite plus dimidio longiore, antice medio longitrorsum et ad latera

oblique striolato, postice punctulato et transversim ruguloso; scutello dense punctulato; segmento ultimo ventrali medio trisinuato. — Long. corp. 7, corp. cum tegm. 8 $^1/_2$; lat. cap. cum ocul. 2, pron. 1 $^3/_4$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta especie, de la cual recojió el Sr. D. En. Lynch un individuo en Las Conchas, es bien característica por la coloracion uniforme, y la estructura del pronoto.

341. **A. fratereulus** *nov. spec.*

♀: Virescenti-flavida, alis subhyalinis; capite fronteque obsoletissime punctulatis, illo medio levissime producto, rotundato, ad basin linea longitudinali fuscescenti instructo; pronoto capite plus dimidio longiore, transversim rugoso, antice laeviusculo, obsolete punctulato; scutello ante medium distincte punctulato; dorso abdominis virescenti; ventre dilute flavido-testaceo, segmento ultimo leviter sinuato, lobulo medio minuto praedito. — Long. corp. cum tegm. 4; lat. 1 mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Tambien de esta especie tengo un solo individuo en mi coleccion, que fué recojido en el Baradero, por el Sr. D. Félix Lynch.

Se distingue de la especie anterior por el menor tamaño, la coloracion mas verdosa, la forma de la cabeza, y la estructura del pronoto y último segmento ventral.

342. **A. desertorum** *nov. spec.*

♂: Densissime punctulatus, capite, fronte, pronoto tegminibusque sordide flavidis, obsolete fusco-irroratis, maculatis vel indistincte fasciatis, genis, pectore, dorso abdominis ventreque coerulescenti-nigris, pedibus fuscis, flavido-maculatis; capite pronoto vix latiore, modice rotundato, postice infuscato, antice utrimque linea marginali fusca ornato; fronte obsoletissime infuscata; loris medio impressis; pronoto capite vix dimidio longiore, transversim striolato, fere fusco, flavido-maculato; scutello punctulato, pone medium impresso, vittis duabus apiceque flavescentibus; tegminibus

rugulosis, flavidis, clavo discoque infuscatis, apicem versus irregulariter fusco-fasciatis; alis hyalinis.—Long. corp. cum tegm. 2 $^1/_4$; lat. $^2/_3$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Es la especie mas pequeña de este género, y fué traida en un solo individuo de las Salinas del Sur, por el Dr. D. Adolfo Doering, que formó parte de la *Expedicion al Desierto.*

Es fácil de reconocer por su pequeñez, y las alas superiores casi reticuladas de amarillo y pardo en su mitad posterior.

343. **A. picinus** *nov. spec.*

♀: Picina, nitida, dense punctulata, punctis duobus pone medium margineque postico capitis, oculis, lineis brevibus lateralibus transversis frontis, rostro, apice scutelli, tibiis anticis et mediis ad apicem, tibiis posticis maximam partem, nec non tarsis omnibus testaceis; capite sat longo et angusto, basi obsolete tricarinato, apice subrotundato; oculis magnis, singulo vertice fere latiore; fronte ad latera maculis vel lineolis sex transversis flavis longitudine crescentibus et decrescentibus ornata; pronoto capite aequilongo et nonnihil angustiore, medio transversim striato, antice et postice ruguloso-punctato, margine postico late sinuato; scutello punctim biimpresso, pone medium transversim sulcato; tegminibus abdomine brevioribus, rugulosis, ad venas indistincte punctatis, medio dilutioribus; alis albidis; segmento ultimo abdominis supra flavido; pedibus posticis sat longis. — Long. corp. 4 $^1/_2$, tegm. 2 $^1/_2$; lat. fere 1 mm.

Patria: Respublica Argentina.

Esta especie, que poseo de Buenos Aires y de Entre-Rios, es de fácil caracterizacion por su coloracion general, por las tres carenas basilares y las dos pequeñas manchas centrales testáceas de la cabeza, las seis líneas ó manchas laterales de la frente, y por las alas superiores mas cortas que el abdómen.

Por la forma del vértice y los ojos muy anchos, tiene cierta semejanza con los representantes del género *Jassus* Fabr. Stål la consideraba tambien como perteneciente al género *Athysanus* Burm.

Deltocephalus Burm.

Jassus, Subg. *Deltocephalus* Burm., Gen. Ins. Gen. 14 (1840).
Deltocephalus Fieb., Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 506 (1866).

344. **D. sexpunctatus** *nov. spec.*

♂ et ♀: Flavido-testacei vel luridi, subopaci, punctis sex in margine antico capitis, duobus in parte antica pronoti, pectore, dorso abdominis ventreque, connexivo marginibusque segmentorum exceptis, marginibus areolarum tegminum, interdum areolis totis, maculis femorum vittisque obsoletis tibiarum, obscure fuscis vel nigris, margine antico vittisque tribus capitis, vittis quinque pronoti et duabus postice abbreviatis scutelli, nec non venis tegminum albidis; capite antice angulato-rotundato, linea media fusca antice abbreviata; fronte magnam ad partem fusca, flavo-maculata et transversim subfasciata; clypeo medio fusco; pronoto vertice paullo longiore, obsoletissime punctulato, margine postico levissime angulato-sinuato; scutello apice saepissime flavido; areolis tegminum interdum luteis; tibiis nonnumquam etiam maculatis.—Long. corp. cum tegm. 3 $^1/_2$–4; lat. fere 1 mm.

Patria: Respublicae Argentina et Uruguayensis.

Es bastante comun en la Provincia de Buenos Aires, en el Rosario y en la Banda Oriental del Uruguay.

Es fácil de reconocer por los seis puntos negros de la márgen anterior de la cabeza, las líneas blancas del pronoto y escudillo, y los nervios claros de las alas superiores.

345. **D. variegatus** *nov. spec.*

♂ et ♀ : Testacei, sat nitidi, capite, fronte, pronoto, scutello tegminibusque fusco alboque variegatis, dorso abdominis, connexivo marginibusque exceptis, nigro, ventre sordide testaceo, ad partem infuscato; capite pronotoque ante medium modice transversim impresso, illo apice subangulato-rotundato, apice ipso albido, utrimque linea angulata nigra ornato, medio utrimque fusco-maculato,

disco albido-bivittato, margine postico medio macula nigra praedito, hoc capite paullo longiore, indistincte ruguloso-punctulato, fuscescenti, albido-irrorato, antice interdum fusco-bimaculato, margine postico leviter late sinuato; scutello luteo, obsolete albido-bivittato, apice saepissime flavescenti vel albido, medio nonnumquam fusco-bimaculato; venis areolisque clavi et disci tegminum fuscis, his albo-maculatis, maculis tribus partis posterioris costae nigricantibus; tibiis posticis nigro-tuberculatis.—Long. corp. cum tegm. 4-5; lat. pron. 1-1 $^1/_4$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Los individuos que poseo de esta especie, son originarios de Buenos Aires, del Baradero y del Rio Colorado, al Sur de la Provincia de Buenos Aires.

La especie es bien característica por las pequeñas líneas en zigzag, que se encuentran en la márgen anterior de la cabeza, por las manchas blancas en las celdillas de las alas superiores, y por el dorso abdominal negro, que tiene el conexivo y las márgenes de los segmentos de un testáceo-amarillento.

346. **D. gentilis** *nov. spec.*

♂: Sordide vel dilute rufescenti-testaceus, maculis duabus basalibus capitis, lineolis transversis lateralibus frontis, maculis nonnullis subobsoletis partis anticae pronoti, umbraculis scutelli, areolis tegminum maximam ad partem, pectore, abdomine ad partem, femoribus anticis et mediis basin versus, nec non vittis obsoletissimis femorum posticorum, fuscis vel nigricantibus, marginibus vittisque tribus scutelli et venis tegminum flavido-albidis, areolis tegminum omnibus fere albido-maculatis; capite brevi, vix producto, margine antico postico fere parallelo, ante apicem subtilissime transversim impresso, toto subtiliter ruguloso-punctulato; fronte dense punctulata, flavida, utrimque fusco-lineata; pronoto capite dimidio longiore, transversim ruguloso, antice indistincte punctato, margine postico leniter sinuato; scutello ante medium punctulato, parte postica elevata, ruguloso-punctata; alis hyalinis, fuscescenti-venosis; dorso abdominis fuscescenti, connexivo marginibusque segmentorum pallidioribus; ventre sor-

dide testaceo. — Long. corp. cum tegm. 4 $^1/_3$; lat. 1 $^1/_4$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Se distingue de la especie anterior por la cabeza muy corta, por la diferente estructura y coloracion de los principales órganos, y sobre todo, por los nervios claros y las manchas blanquizcas que se encuentran casi en todas las celdillas de las alas superiores.

El único individuo que poseo, fué traido de las Salinas del Sur, por el Dr. D. Adolfo Doering.

347. **D. Faminei** Stål.

Jassus (Deltocephalus) Faminei Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 293. 231 (1859).

Patria: Patagonia (Port Famine).

De esta especie peseo un solo individuo, originario de Valdivia. Se encontrará seguramente en la Patagonia al Sur; talvez la conserve el Museo Público, entre los pequeños homópteros que traje del Rio Santa Cruz.

348. **D. venosulus** *nov. spec.*

♂ et ♀: Albido-testacei, maculis quattuor obsoletis anticis, fascia media obliqua, medio interrupta, maculisque duabus aut quattuor posticis capitis, maculis obsoletis pronoti, punctis duobus scutelli, venis lineolisque transversis tegminum luteis vel laete fuscis, pronoto medio interdum pedibusque semper nigro-maculatis; capite postice subtilissime longitrorsum et antice distincte oblique striolato, margine antico subangulato-producto, oblique ascendente; fronte punctulata, magnam ad partem fuscescenti, utrimque flavido-striolata, ad apicem cum clypeo flavido-alba; pronoto capite paullo longiore, obsolete ruguloso, antice laeviusculo; scutello pone medium rugoso; tegminibus creberrime fuscescenti-reticulatis; alis subhyalinis; segmentis dorsi abdominis rarissime medio offuscatis; femoribus distincte et tibiis obsolete nigro-maculatis. — Long. corp. cum tegm. 6; lat. pron. 1 $^1/_2$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

El Dr. Doering trajo dos individuos de esta especie, recojidos cerca de las Salinas del Sur.

La especie se distingue bien de todas las demas congéneres, por su mayor tamaño, por la márgen anterior de la cabeza ascendente, y por las alas superiores reticuladas.

349. **D. respublicanus** *nov. spec.*

♀: Stramineo-testacea, litura subdiscoidali, medio interrupta, marginibus litureolaque interiore ocellorum, macula minuta et obsoleta posteriore prope oculos, maculis obsoletissimis pronoti, venis tegminum, macula media subobsoleta dorsi abdominis, nec non marginibus segmentorum ventris dilute fuscis, scutello obsolete albido-bivittato: capite fronteque dense punctulatis, illo convexiusculo, margine antico modice producto, rotundato, hac immaculata; pronoto capite vix longiore, rude punctulato, pone marginem anticum levissime impresso, macula media magna, maculis duabas antico-sublateralibus et fascia brevissima marginis antici valde obsoletis, vitta media albida vix conspicua; scutello ruguloso-punctulato, marginibus basalibus fuscis; maculis tribus parvis medii apicalis costae obscure fuscis; alis subvitreis; pectore pedibusque immaculatis; tibiis posticis nigro-tuberculatis; segmento ultimo ventrali paenultimo plus quam duplo longiore, medio valde producto.— Long. corp. cum tegm. 5; lat. pron. 1 $^1/_2$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta especie, de la cual poseo un individuo originario del Baradero, se distingue de todas las demas congéneres por la coloracion clara, por la cara y el esternon, que carecen de manchas, y por la cabeza algo convexa.

PLATYMETOPIUS BURM.

Jassus, Subg. *Platymetopius* BURM., Gen. Ins. Gen. 14 (1840).
Platymetopius FIEB., Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 506 (1866). — SIGN., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 52 (1879).

350. **P. longiceps** *nov. spec.*

♂: Flavescenti-albidus, densissime punctulatus, vittis duabus capitis, septem pronoti vittisque tribus

scutelli obsolete fulvis, fronte flavido-fuscescenti, linea media longitudinali lineolisque septem oblique transversis lateralibus albis, venis tegminum fere albis; capite pronoto duplo longiore, longe acuminato, medio basin versus longitrorsum impresso, fere sulcato, apicem versus parum ascendente, apice ipso infra impressione parva instructo; fronte distincte punctata, ad latera sat convexiuscula, medio subtilissime sinuata; pronoto obsolete transversim ruguloso, fascia media fulvescenti valde obsoleta; tegminibus obsoletissime rugosis, marginibus areolarum infuscatis; alis hyalinis et valde opalinis.—Long. corp. cum teg. 8; lat. pron. 1 $^1/_3$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

El único individuo que poseo de esta especie, bien característica por la cabeza larga y puntiaguda, fué recojido por el Sr. D. Félix Lynch, en el Baradero.

Hecalus Stål.

Stål, Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 4. IV, p. 65 (1864) et Hem. afr. IV, p. 101 et 113 (1866).
Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 51 (1879).

351. **H. Lynchii** *nov. spec.*

♂: Supra dilute virescenti-stramineus, subtilissime punctulatus, subtus cum pedibus albidus, capite pronotoque lineis duabus antrorsum convergentibus miniatis, late glauco-marginatis, ornatis, venis tegminum dilute luridis; capite margine antico late foliaceo, subrotundato, medio fere carinato, parte postica medio linea obsoleta fuscescenti instructa, lineis duabus miniatis tantum ad medium capitis extensis; fronte leviter convexa; pronoto subtransverso, margine postico modice sinuato, lineis miniatis percurrentibus; scutello lato, obsolete glauco-bivittato; tegminibus areolis apicalibus quattuor instructis, venis transversis discoidalibus nullis; alis albido-hyalinis. — Long. corp. cum tegm. 7; lat. pron. 1 $^2/_3$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta bonita especie, que fué recojida en Las Conchas por mi amigo, el Sr. D. Enrique Lynch Arribálzaga, la dedico á este jóven

estudioso, á quién debo un número considerable de los hemípteros de mi coleccion, y en quién fundo las mejores esperanzas en lo que se refiere al estudio de la fauna argentina, á que se dedica con tanto celo.

Typhlocyba Germ.

Typhlocyba Germ. in Silb., Rev. Ent. I, p. (1833).—Burm., Handb. II, 1, p. 104 et 107 (1835) et Gen. Ins. Gen. 13 (1840).— Am. et Serv., Hém. p. 588 (1843). — Fieb., Verh. d. zool.-bot. Ges. Wien. XVI, p. 509 (1866).

352. **T. photophila** *nov. spec.*

♂ et ♀: Laete virescenti-aurantiaci, maculis duabus anticis capitis, tibiis apicem versus tarsisque plus minusve viridibus; aut virescenti-flavi, vitta media verticis, lineolis lateralibus aut maculis plurimis parvis disci frontis, maculis sex vel octo prope marginem anticum pronoti, vittis duabus vel quattuor partis anticae maculisque tribus triangularibus partis posticae scutelli, flavescenti-albis, marginibus segmentorum abdominis concoloribus, virescentibus aut fulvescentibus, dorso abdominis rarissime obsolete viridi-maculato aut fasciato; capite antice subrotundato; ocellis distinctis, viridibus aut glaucis; fronte sat magna et convexa; pronoto margine postico late sinuato; scutello apice acuto; tegminibus areolis apicalibus tribus vel quattuor instructis, clavo venis destituto; alis albido-hyalinis. — Long. corp. cum tegm. 2 $^1/_2$–3; lat. pron. $^1/_2$–$^2/_3$ mm.

Patria: Corrientes.

Esta especie, la hemos observado con frecuencia en Corrientes, donde se mostraba principalmente de noche, buscando la luz de las velas, etc.

Es bastante variable en cuanto á la coloracion de los diferentes órganos, con excepcion de las alas superiores, que son siempre de un amarillo verdoso uniforme.

353. **T. salinarum** *nov. spec.*

♀: Capite, fronte, pronoto, scutello, dorso abdominis femoribusque maximam partem saturate aurantiacis, vitta media maculisque duabus anticosublateralibus capitis, lineolis obsoletis brevibus

lateralibus frontis, vitta media pronoti scutellique flavido-albis, marginibus venisque tegminum late viridibus vel glaucescentibus, pedibus, dimidio basali femorum excepto, viridibus; capite subrotundato; ocellis distinctis, fulvis; fronte lineis duabus apicem versus conjunctis obsolete fuscis ornata; pronoto antice obsoletissime albido-maculato, margine postico sat profunde sinuato; tegminibus areolis apicalibus? instructis, clavo venis destituto; alis vitreis.— Long. corp. cum tegm. 4; lat. pron. $^3/_4$ mm.

Patria: Provincia Bonaërensis.

Esta especie, de la que trajo el Dr. Doering un individuo algo mutilado de las Salinas del Sur, se distingue de la precedente por el mayor tamaño, la coloracion mas subida de la cabeza, frente, pronoto y escudillo, la márgen posterior del pronoto profundamente sinuosa, y la coloracion mas clara de las alas superiores, que tienen los bordes verdes y los nervios discoidales de un tinte azulado.

Fieberia Sign.

Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 52 (1879).

354. **F. pulcherrima** *nov. spec.*

♀: Capite, fronte pronotoque miniato-lateritiis, plumbeo-fasciatis, striolatis et vittatis, scutello, pectore, dorso abdominis, ventre, pedibus tegminibusque dilute vel sordide testaceis, his ad partem infuscatis, plumbeo-vittatis, albido-maculatis et apicem versus albido-subfasciatis; capite brevissimo, pronoto nonnihil latiore, antice longitrorsum striato, margine antico postico parallelo, ambobus fascia plumbea, utrimque abbreviata, ornatis, hoc leniter elevato; ocellis ad partem extremam fasciae anterioris sitis; fronte levissime convexa, ad basin fascia plumbea, medio linea longitudinali flavida et utrimque lineolis transversalibus nigris flavidisque ornata; clypeo basin versus ampliato, apice utrimque flavido; pronoto vertice quadruplo longiore, transversim ruguloso, plumbeo-quinquelineato, marginibus lateralibus retrorsum rotundatis, margine postico levissime sinuato; scutello obsolete fusco-bivittato; vittis vel venis dimidii basalis tegminum plumbeis, fusco-margi-

natis, fascia obliqua post medium clavi, macula ovali media interiore fasciisque obliquis abbreviatis, una prope basin appendicis membranae, alteris duabus exterioribus post medium sitis, nec non linea transversa, intus abbreviata, prope limbum tegminum, lacteis, fusco-marginatis, limbo ipso infuscato, medio pallidiore; alis fuscescentibus; marginibus segmentorum dorsi abdominis flavis; ventre fusco, marginibus flavis; tibiis spinosissimis.—Long. corp. cum tegm. 8; lat. pron. 2 mm.

Patria: Territorium Missionum.

Poseo un solo individuo de este bonito homóptero, que recojí en Misiones. Faltando aún la descripcion completa del género *Feiberia* Sign., estoy en duda, si pertenecerá al mismo, ó formará talvez un nuevo género.

Subf. BYTHOSCOPINA Berg.

Bythoscopides Sign., Ann. Soc. Ent. de Fr. Sér. 5. IX, p. 48 (1879).

Bythoscopus Germ.

Bythoscopus Germ. in Silb., Rev. Ent. I, p. 174 (1833).
Bythoscopus, Subg. *Bythoscopus* Burm., Handb. II, 1, p. 104 et 109 (1835) et Gen. Ins. Gen. 10 (1840).
Bythoscopus Am. et Serv. p., Hém. p. 584 (1843).

355 **B. signatus** Stål.

Bythoscopus signatus Stål, Freg. Eug. Resa. Ins. p. 291. 221 (1859).

Patria: Buenos Aires. — Montevideo.

Es bastante comun en la República Argentina, principalmente en Buenos Aires.

356. **B. peregrinans** Stål.

Bythoscopus peregrinans Stål., Freg. Eug. Resa. Ins. p.291. 223 (1859).

Patria: Insulae Taiti et Oahu. — California. — Rio de Janeiro.

Esta especie fué recojida tambien en Las Conchas, por D. ENRIQUE LYNCH, teniendo pues una distribucion geográfica aún mas ámplia.

357. **B. immemorans** WALK.

Bythoscopus immemorans WALK., Ins. Saunders. Hom. p. 110 (1858).

Patria: Montevideo.

No lo he observado aún como representante de la fauna platense, lo cito solo por la indicacion de WALKER.

(Concluirá.)

CÁRLOS BERG.

BREVES CONSIDERACIONES

SOBRE ALGUNOS PUNTOS DE LA

MEMORIA DEL SEÑOR INGENIERO SIENRRA CARRANZA

(*Asamblea del* 1º *de Agosto de* 1879)

El Sr. Luis A. Viglione. — *Breves consideraciones sobre el municipio* se intitula la conferencia del sócio Sr. Ingeniero Carranza.

Siento verdadera complacencia Sr. Presidente en que se haya tenido la buena intencion de tocar en el seno de la Sociedad Científica las múltiples necesidades de la ciudad Bonaerense, porque aparte del interés que en sí encierra esta cuestion, nos presentará la ocasion de examinar el proceder de los Poderes encargados de llenar aquellas exijencias, particularmente de las que se relacionan con la higiene urbana que son de tan vital interés.

Podremos ver si, como no me lo temo, se cumplen las ordenanzas que se han dictado tendentes en su mayor parte á conservar la salubridad y estética de la dilatada ciudad de Buenos Aires, y si además ese clamor constante de la prensa por su falta de cumplimiento se encuentra justificado.

Hemos escuchado, y he leido despues la conferencia del señor sócio, y sabemos que los afirmados han sido los que han detenido por mas tiempo su atencion, aunque solamente ha considerado los conocidos por *empedrado ordinario* y *adoquinado,* prescindiendo por completo de otros que se han ensayado y entre los cuales se cuenta el *macadam* que tanto se ha generalizado en el municipio.

Sobre los de su referencia, se ha concretado á indicar algunos de sus defectos y á proponer algunas medidas, señalando préviamente las causas que segun él contribuyen al mal estado en que se encuentran.

Pero esto no basta Sr. Presidente; no es suficiente que se nos diga se tienen tales afirmados y se den sobre ellos noticias las mas completas; es preciso conocer cuál es el que dá mejores resultados venciendo las múltiples causas de destruccion á que se encuentran espuestos; y que se nos indique cual es el que mas se aproxima y bajo qué bases, á la solucion del importante problema de su economía de construccion, entretenimiento y buena viabilidad; y es preciso que, sobre todo, sepamos cuales son los preceptos racionales que es preciso seguir para mantenerlos de contínuo en buen estado de limpieza.

Debemos, pues, preferente atencion á la cuestion de los afirmados que son la parte mas importante de las *calles*, y porque con el mejoramiento de las suyas, Buenos Aires progresará, hablando higiénicamente. Lo ha dicho Fonsagrives «*el valor de una ciudad como salubre, es el de las calles que la constituyen.*»

Varios autores, entre ellos consócios, se han ocupado sériamente del asunto de los afirmados del municipio considerándolos en sus relaciones con la higiene y la viabilidad, haciendo conocer sus opiniones, algunas de ellas bien basadas, sobre el mejor sistema de pavimentacion. Por esta razon, no me detendría sobre este punto, si no fuera que no se ha tenido en cuenta, la injerencia preponderante que en ellos ejercen las vías de Tramways. He opinado y sostengo aun, que hay que conciliar los sistemas, tratando que «*estas redes férreas sean acompañadas del sistema de afirmado mas conveniente, segun la situacion de las calles en que se establezcan.*»

Sobre el suelo generalmente gredoso de esta ciudad y despues de un lijero apisonamiento se colocan piedras de dimensiones variables, como tambien lo es en general su calidad, aun de las empleadas en una misma cuadra; los huecos que quedan entre las piedras se rellenan con la greda, se apisona nuevamente el todo, se emplea la misma tierra greda en la operacion de recebar, y sin dejarlo asentar, salvo el caso de dias lluviosos, se libra al tránsito público.

Tal es en pocos términos la manera de ejecutar lo que apropiadamente se llama empedrado *ordinario*, y que aconseja seguir adoptando con algunas variantes el Sr. Ingeniero Carranza.

El material destinado á cimentar, rellenar y recebar el firme mencionado es en sí, la fuente principal de la pronta destruccion, insalubridad y deplorable aspecto que presentan. De lo primero, porque la tierra greda además de ser como base poco y desigualmente resistente, no trasmite las presiones que recibe la cubierta con la misma

intensidad, ocasionando por ambos motivos la separacion y hundimiento de las piedras; además de que por estar ya la caja espuesta á la accion de la humedad atmosférica y de las aguas llovidas y servidas, se reblandece y se produce el lodo á veces en abundancia. Estos efectos destructores son ayudados por el tráfico, si como sucede, no se repara oportunamente y como es debido la vía pública.

No es solo el lodo, que comunmente encierra materias orgánicas que se descomponen dando lugar á desprendimientos gaseosos dañosos á la salud; el polvo que, sobre todo en verano, permanece constantemente y en considerable cantidad sobre la vía pública, es otro mal efecto proveniente del empleo de la tierra greda y que tambien tiene sus peligros. (1)

Aparte de estas consideraciones dignas de tenerse en cuenta, el desaseo y molestia que ocasionan á los transeuntes y el feo aspecto que presentan las calles, son, entre otras, razones que deben oponerse al uso de la tierra greda en la pavimentacion de las calles.

Lo mismo decimos de la adopcion de la arena del rio, que para el mullido y recebo del empedrado ordinario y adoquinado, aconseja emplear el Sr. Carranza.

Es inservible para afirmados, porque por su grano muy fino y la considerable proporcion de tierra que contiene, forma lodo y polvo en gran cantidad, mantiene la humedad en su caja, no contribuye á la trabazon de los materiales, y hace movedizo el firme.

Segun asegura el Ingeniero Balbin, sea cual fuere el punto de donde se extraiga la arena del rio, no sirve para la ejecucion de afirmados. (2)

Presento á los señores sócios una muestra de lo que se emplea en el macadam de la Vía del Tramway á Flores, para que puedan notar la estremada finura de su grano.

El tamaño de las piedras usadas en el empedrado ordinario es en general de $0^m15 \times 0^m20$ para las caras superior é inferior y de 0^m25 para el espesor en la direccion normal al firme.

Las dimensiones de las caras citadas son los que mas varian, alcanzando algunas hasta 0.30×0.40.

Una superficie tan estensa no deja de tener sus inconvenientes:

1° Porque no es fácil su colocacion y no se prestan á la buena determinacion del perfil convexo.

(1) Rawson, *Conferencias sobre Higiene Pública.* — Fonsagrives, *Hygiène et asainissement des villes.*

(2) Balbin, *Memorias de las vias públicas.*

2° Porque resbalan con frecuencia los caballos y rodados.

Las dimensiones que prácticamente dan mejores resultados son las indicadas al principio para las caras con una profundidad de 0.20 á $0^{m}25$; ellas, en especial la última, no deben sobrepasarse pues de lo contrario al cabo de poco tiempo de construida la calzada presenta espesores desiguales como pueden probarlo los sondeos.

Por otra parte, hay que tener presente como dice Jules Luffineur, que en una calzada todo debe concurrir al efecto útil, teniendo con el mínimo de espesor, y por ende con el mínimo de gasto, el maximum de solidez.

Las piedras mas usadas proceden de las islas Sola, Dos Hermanas, San Gabriel y Punta Carretas, parages situados en la costa Oriental del Uruguay.

Las de las islas Sola, Dos Hermanas N° 1, y Punta Carretas son granitos grises. El de la primera de estructura compacta y grano mas fino que las otras, sirve preferentemente para adoquinado por su fácil labrado y buen aspecto.

En el de Punta Carretas domina el componente micáceo, y en el de las Dos Hermanas el cuarzoso, lo que la hace preferible á la anterior para la resistencia á la presion, pero las consideramos inferiores á la de la isla Sola porque se desagregan bien pronto, debido á la grosura de sus granos y á su menor afinidad.

El de las 2 Hermanas N° 2 es un granito rosa, compuesto de cuarzo, feldespato rosa y mica, dominando en él el feldespato que hace á la piedra menos resistente á las acciones atmosféricas (1); tambien la grosura de su grano y el ser de peor labra, hace que no nos decidamos por su adopcion en los empedrados ordinarios y en los adoquinados.

La piedra del Salto, indicada por el Sr. Sócio, es poco empleada en Buenos Aires á causa de que los fletes son mayores que los de los puntos anteriores.

El precio del metro cuadrado de adoquin del Salto puesto en la obra es de 90 $ y el de los otros puntos 80 $.

Considerados los elementos que entran en la composicion del empedrado ordinario, y algunos de los inconvenientes á que dá lugar tengamos presentes los que siguen:

1° No poseen el requisito principal de un buen sistema de firme que es, su impermeabilidad ;

(1) Espinosa, *Manual de caminos.*

2º Es resbaladizo y carece de elasticidad;

3º No presenta una superficie unida que dé buen asiento á los piés de los peatones y caballerías;

4º Dá lugar á vibraciones y á un ruido insoportable;

5º Origina á los carreros, por efecto de las trepidaciones, afecciones cerebrales. (1)

6º Es el que menos permite la colocacion de rieles: á los costados de estos quedan numerosos intersticios que los vehículos se encargan de agrandar bien pronto, las piedras cediendo á la presion de las ruedas de aquellos, ejercen empujes laterales que alteran su paralelismo y propenden aun mas á la instabilidad de estas vias y al empeoramiento de las públicas cuando van acompañados de los empedrados entre-rieles y de un pequeño trecho á sus costados.

Sobre este empedrado parcial de la calzada y fundado en las razones anteriores ya hemos opinado que no debiera adoptársele, porque no llenan los fines á que están destinados.

Por las consideraciones brevemente espuestas y agregando que no se siguen en la construccion del empedrado ordinario principios racionales, que reune á los inconvenientes mencionados la frecuencia de las reparaciones que lo hace costoso, el notable aumento de fuerza de traccion que produce, y el desagradable aspecto que dá á las calles donde se usa, nos permitimos aconsejar el destierro de esta clase de firme que pueda decirse pertenece al período de la incuria, ó que, segun el Dr. Rawson es el parto del empirismo.

Los dos ejemplos principales de macadam aqui construidos son, el de la calle de Rivadavia desde la estacion de este nombre hasta Flores, y el de la calle de Santa-Fé del Tramway á Belgrano.

Se han seguido procedimientos distintos en su ejecucion; el primero segun observamos tiene una fundacion de arena y tierra y superiormente el empedrado de piedras machacadas cuyo espesor es variable; el segundo tiene un mullido á la Telford, es decir formado con piedras grandes y resistentes y con sus caras de mayor amplitud en contacto con el suelo natural; sobre dicho mullido vá la capa de 10 á 12 centímetros de espesor de piedras á la macadam.

El primer sistema es peor que el segundo:

1º Porque debido á la poca resistencia de su mullido, permite que

(1) Rawson, Obra citada.

se introduzcan las piedras con él en contacto. Presento una prueba de lo que digo;

2º Dá lugar á mayor produccion de baches, polvo y lodo y concluye por ser mas caro que el segundo por su frecuente entretenimiento;

3º Es ménos impermeable.

El segundo procedimiento, dándole un espesor de 10 centimetros cilindrándolo bien, manteniéndolo seco y entreteniéndolo oportunamente es el seguido en Paris, Lóndres y otras ciudades importantes, y donde la práctica de su adopcion prueba que el macadam es un afirmado escelente y que resiste al tráfico mas crecido.

Algunos ingenieros, y M. Bateman entre ellos, este último solamente en el caso de descuidarlo, han atacado el macadam porque dá lugar á polvo y lodo á veces en cantidad, pero esto no se reputa un inconveniente por otros del mismo arte, debido á las buenas máquinas que han sido construidas para ese objeto, aunque se produce poco en el de la via á Belgrano.

Puede sustituir ventajosamente al empedrado ordinario por tener sobre él las ventajas de ser mas fácil de ejecutar, presentar una superficie mas bien unida y por eso disminuir el esfuerzo de traccion, ser mas cómodo á los peatones, y además segun lo justifica la esperiencia permitir cómodamente las vias de Tramways y dar mejor resultado en los empedrados entre-rieles.

El costo del segundo sistema de macadamizar es de sesenta y cinco pesos metro cuadrado, y el subdividido del empedrado ordinario aconsejado por el Sr. Sócio es tambien por metro superficial.

Escavacion y conduccion de tierra.....	$	7
Capa de arena de 0^m25 de espesor.....	»	10
Valor de la piedra con dimensiones propuestas	»	53
		70

Ambos precios son los mínimos.

Asi, además de las desventajas anteriores, tiene la importante de ser mas caro.

Es el adoquinado, segun puede cerciorarse quien consulte el trabajo del Sr. Balbin sobre afirmados, el sistema mas conveniente para pavimentar las calles de esta ciudad: él resuelve el complexo problema de la viabilidad respondiendo á exijencias de órden estético, higiénico y de duracion sin dificultar la colocacion de cañerías y de

vias de Tramways. Por la forma regular de la piedra los rieles quedan en buenas condiciones y la via se ejecuta con prontitud.

En verdad que está probada la ventaja del adoquinado pero confesemos que no se siguen en su ejecucion los preceptos del arte. Salvando honorables escepciones, suelen emplear algunos empresarios materiales muy diversos y originales en las fundaciones y reparaciones contínuas; hemos visto emplear arena del rio y pedazos de madera, tierra y cascotes y á veces hasta materias animales mezcladas á esas basuras. Decian aquellos en conciencia que todo ello era bueno para mejorar el firme.

Cloncluid sin mas datos acerca del éxito de los trabajos asi ejecutados: cierto es que sus constructores cuentan con la impunidad, y que hay un Consejo de Obras Públicas....!

Los asientos empleados por algunas empresas de hormigon, piedra machacada y de piedras grandes, particularmente esta última, con una capa de arena Oriental cubriendo las juntas con asfalto, han dado mejores resultados. El cimiento de hormigon ha sido rechazado por el señor sócio por la misma razon que lo hace aceptable, la de mantener la impermeabilidad de la caja.

Si el costo del primer establecimiento de un adoquinado con este cimento que solo es de $ 180 (1) parece exagerado, en cambio su larga duracion y los escasos cuidados que requiere, la dan una indiscutible ventaja sobre el sistema poco racional propuesto por el señor sócio *de colocar adoquines sobre arena del rio*, lo cual orijina gastos injentes de reparacion.

Su gasto seria de 115 $ m/c el metro cuadrado.

Podríase, si no se puede prescindir de la economia inicial, emplear como mullido la arena Oriental que, debidamente encajonada y apisonada, es excelente y mejor que la del rio; porque es resistente, impide el hundimiento de las piedras, trasmite bien las presiones lateralmente y distribuye mejor la carga; el grosor del grano mas conveniente es el de un milímetro. Se deja asentar ocho dias como en Paris. Costaria 135 $ m/c metro cuadrado.

(1) Subdivision del costo por metro cuadrado.

Adoquines	$ 80
Arena Orienral	10
Capa de hormigon de 0m20	65
Cubierta de las puntas	10
Mano de obra y movimientos de tierra	15
	180

Hay mas defectos de construccion en los firmes que hasta el presente poseen estas calles, á cargo de la Municipalidad y el mayor número bajo la dependencia de las empresas de tramways; pero todas, en lo que concierne á su buena ejecucion y entretenimiento, bajo la vijilancia de aquel poder por intermedio de su seccion de Obras Públicas.

Por ejemplo: La colocacion de los *maestras* que se emplean para encajonar la tierra ó arena de un empedrado no se hace segun principios deliberados; unas veces se sitúan al costado mismo del cordon de los andenes, y otras á una distancia aproximada de 0^m35 cubriendo esta faja con piedra machacada ó tambien con mayores que los *maestras*, lo que es innecesario por no estar espuesta dicha faja á la accion de los rodados.

No me parece bien la primera situacion de los maestras, ni tampoco prescindir de ellas como acontece, porque las aguas de lluvia y las que salen por los albañales se estancan de ordinario en la base del cordon citado; de esta humedad y de los choques de las ruedas de vehículos, los cordones y el mismo anden no tardan en destruirse. El segundo procedimiento, con una inclinacion moderada salva estos inconvenientes y entiendo que debe seguirse.

En el adoquinado tambien se produce lo que consideramos inconveniente, de que los estribos del perfil transversal de la calzada se establezcan al pié del anden. Aquí los choques de los vehículos sobre el borde son mas frecuentes y lo deterioran mas, porque la pendiente del firme próxima al anden siendo mas pronunciada, orijinan una mayor componente del peso del vehículo hacía el borde citado.

Las dimensiones de los adoquines usados no guardan uniformidad y afectan las formas cúbicas y paralelipípedas. La demasiada longitud en ellas hacen que se quiebren fácilmente bajo la presion de los vehículos y la demasiada anchura los hace resbaladizos y dificulta la trabazon. En Lóndres, segun asegura Espinosa, se han decidido por los adoquines angostos porque su desgaste particularmente en las aristas es tardío y producen menos ruido. Las dimensiones adoptadas son: 4″ de ancho, 9″ de largo y la misma cola. En el puente de Lóndres se emplearon adoquines graníticos de 3″ de ancho, 8 á 16″ longitud y 9″ de cola. En Paris los adoquines para las calles mas escéntricas tienen 0^m23 de lado y en las centrales $0^m23 \times 0^m16$. Las dimensiones que los ingenieros consideran mejores y que son las usadas en Manchester tienen 5″ de largo, 3.25″ de ancho y 5″ de cola.

Son dos puntos estos que debieran preocupar la atencion de los encargados del ornato, viabilidad y resistencia de los firmes, tratando de uniformar las dimensiones y tambien la calidad de los adoquines empleados. Respecto á esto último ya nos hemos decidido por los fabricados con piedra de la isla Sola.

La manera de disponerlas por filas normales al eje de la calle es la mas comunmente seguida. En las boca-calles se siguen los siguientes sistemas en la disposicion de los adoquines; paralelamente al eje de una de las calles paralelas á dos converjentes, resultando los adoquines próximamente normales, y segun la diagonal del cuadrilátero formado por las cuatro esquinas.

Siguiendo el primer método, las ruedas de los vehículos, particularmente los de llanta angosta, actúan directamente sobre las juntas que además de desgastarlas con prontitud, aumentan su espesor desviando los adoquines de su posicion normal al lecho del firme y descabalgándolos. Es mas fácil la colocacion de los adoquines, lo que le dá ventaja sobre el segundo.

Salva los inconvenientes de que adolece el primero y es mas fácil que el segundo, la ejecucion del tercer método por el que nos decidimos.

En las veredas que tanto concurren al embellecimiento de las calles, no hay la uniformidad debida y algunas disposiciones relativas á su construccion y á su entretenimiento, no son convenientes las primeras y cumplidas las segundas.

Disponen las ordenanzas al respecto que se emplee la piedra lisa, que no ofrece buen asiento á los piés de los peatones y que causa caidas contínuas.

Una piedra que podia utilizarse para veredas y que permitiria emplear los materiales del país, son las del Tandil.

No estaria demás consultando la comodidad de los peatones que se ejerciera un procedimiento rigoroso con los propietarios, obligándoles á que las mantengan conservadas y prohibiendo las de ladrillo que ofrecen tan mal asiento y feo aspecto.

Ya hemos tratado los defectos que notamos en la construccion de algunas líneas de tramways, al tratarlos en particular; de ellos apuntaremos los que ejercen influencia sobre la buena conservacion de la calzada y sobre el ejercicio del libre tráfico.

Las cabezas de los rieles que se fijaban sobre cojinetes de junta y que antes se sujetaban por un sistema de tornillos y llaves, ahora

solo lo efectúan con llaves en algunas redes : por ejemplo, la vía de Almagro en construccion. Esta economía mal entendida es dañosa para el firme, porque con la supresion de los tornillos quedan al descubierto los agujeros que deben recibirlos y por ellos penetra el agua en la caja manteniéndola húmeda y falseando la base de los cojinetes. Tambien lo que por esta causa gastan los empresarios en reparaciones no compensa el ahorro de los tornillos, y las cabezas de los rieles no quedan bien sujetos con la llave sola.

El ancho exagerado de algunas juntas es otro de los pasos fáciles que tienen el agua y las materias orgánicas para empeorar el firme. Esta separacion entre las cabezas debiera limitarse á $0^{m}002$ á $0^{m}003$ rellenándola con alguna materia elástica.

Pueden observarse tambien en la vía pública la presencia de trozos de vía y desvios que no se usan en la esplotacion de las redes á que pertenecen, y que por sí solos son otro obstáculo para el buen tráfico. A ello tambien contribuye á veces, la escesiva sobre elevacion de rieles, el empleo de contra-rieles groseros y los defectuosos cruzamientos y empalmes de algunas líneas.

A pesar de que hay una disposicion que prohibe los depósitos de cualquier naturaleza en la vía pública, hay empresas que la violan dejando en ellas carradas de materiales para sus reparaciones. (Véase la Ordenanza al respecto de 10 de Junio de 1870).

Aquellos que conozcan las disposiciones de la ley de tramways y las fuertes penas que tiene su contravencion, no pueden menos que clasificar de negativa la accion del poder encargado de hacerlas cumplir.

Os citaré otras disposiciones relativas á la viabilidad y salubridad de las calles y cuya obediencia no requiere la tan decantada falta de recursos con que se quiere acallar las justas quejas del público y de la prensa, sinó buena voluntad y buena administracion.

Ordenanza sobre limpieza.

Art. 1°. — Desde el dia 2 de Octubre (1871) se procederá al barrido de las calles diariamente desde las primeras horas hasta las ocho de la mañana.

Por los otros artículos queda á cargo de los inspectores y auxiliares voluntarios el hacer cumplir esta disposicion, y en caso de deso-

bediencia por parte de los vecinos quedan facultadas las Comisiones para apremiarlos.

Por el 5° se ordena alzar el lodo que se deposite en la vía pública.

Art. 8°. — Las empresas de tramways y otras alzarán en el dia la tierra y el polvo que quede, dejando todo perfectamente limpio *bien entendido que de no verificarlo procederán los agentes de la Municipalidad á tomar los peones y carros necesarios para hacerlo de cargo y cuenta de los empresarios.*

Vienen despues disposiciones penales, entre las que está la de 500 pesos para los constructores que dejen materiales en la vía.

Concurren al deterioro del empedrado los pesados vehículos que actúan sobre él y que llevan comumente mucho mas de las ochenta arrobas de ordenanza. Causa pena al transeunte ver como se maltratan las caballerías, á tal punto que ello ha motivado la creacion de una institucion protectora de animales.

La ordenanza reformada que determina el peso de la carga de los rodados del tráfico de 7 de Agosto de 1863, no se hace cumplir en muchas de sus partes.

La falta de tiempo, me obliga señor Presidente á dar por terminadas mis observaciones de estudiante sobre lo que se relaciona con los afirmados de esta ciudad y la conservacion de los mismos. Os he citado los decretos dictados con el objeto de mantenerlos en buen estado de viabilidad y salubridad y podria citaros aun varios otros; todo demuestra por lo que se observa, que hubo corporaciones que se preocuparon del adelanto de la vía pública pero que otras, y entre ellas la actual, no imitan á sus predecesores dando orígen á las fundadas quejas del público y de la prensa.

El señor Sienrra Carranza.—Que la arena del rio se debia emplear en todos los empedrados segun una ordenanza municipal; pero que esta misma se vé en el doloroso deber de infringirla, por no tener carros suficientes para llenar sus atenciones, razon por la que tampoco se levanta el barrido de las calles con la precision que deberia, influyendo esto en mal de los afirmados, y muy particularmente cuando se ha formado barro.

Que ningun cimiento, en el estado actual de las cosas, ha dado mejor resultado, como lo ha dicho antes, que el de escombros y el de arena del rio, porque la del Uruguay penetra la greda y esta sube: que la arena del rio, segun ha podido observar llega á consolidarse hasta el punto de haber necesidad en muchos casos de hacer uso del pico para removerla, por lo que la aconseja, siempre que no sea posible el uso del escombro que tan buenos resultados ha dado en el adoquinado.

Que considera contra la opinion de Mac-Adam, que nunca tuvo en cuenta la rigidez de su afirmado, innecesaria la impermeabilidad absoluta, haciendo notar que este ingeniero para sus afirmados hacia uso de tres capas de piedra sílice pura, machacada de igual tamaño, la que esparcia, despues de ser bien lavada la piedra, por capas de igual espesor, dejando que fuese una despues de otra consolidada por los vehículos que habian de transitar por él; lo que demuestra que Mac-Adam no hacia uso del cimiento.

Que Tresaguet y Telford, hicieron uso de piedras grandes para el cimiento sobre las cuales echaban la piedra machacada, y que es segun el sistema del segundo de estos ingenieros que se construyó el afirmado de la calle Santa-Fé, y el del primero, Tresaguet, el que se adoptó para el del malhadado Paseo de Julio.

Que el verdadero sistema macadam, que es sin cimiento, no se ha construido hasta hoy en el municipio, y que no cree este sistema útil sinó en calles de ancho mayor de 30 varas. Que este sistema es caro si bien mas barato que el de adoquin; y que en Buenos Aires mientras se permitan las aberturas de las calles por las empresas á que antes de ahora ha hecho referencia, hacen imposible, por la remocion de tierras y descuido en su conservacion, este sistema.

Que sostiene que las piedras de las islas Sola y Dos Hermanas y aún las de Concordia y Salto, son las que mejores resultados han dado en los empedrados ordinarios y adoquinados, habiendo las últimas, empleadas en el adoquinado de Barracas en que el terreno es incompresible, demostrado buenas cualidades para adoquinar, pues desde el año 1872 hasta la fecha no han sufrido deterioro sensible.

Que al indicar lo conveniente de la toma de juntas ya del empedrado ordinario como el de adoquin, ha tenido en vista evitar las infiltraciones al subsuelo formado de basuras y las emanaciones nocivas que de otra manera se desprenderian, perjudicando á la higiene.

Que en cuanto á las cunetas que hasta hoy se han estado construyendo á $0^{m}30$ del cordon de las veredas, con la terminacion del al-

cantarillado general tendrán que desaparecer; y que los cordones de las veredas deberán entónces ser de mayor espesor y con un cajon que permita al agua correr por él como el que tienen ciertas calles de Paris.

El Sr. Viglione.—Que á las razones ya aducidas en su esposicion rechazando el empleo de la arena del rio, agregaba la de no poseer las cualidades que caracterizan la bondad de las arenas destinadas á la ejecucion de los afirmados.—Ellas son las siguientes segun la opinion del constructor Prudhome y las demostraciones de la esperiencia.

Ausencia de materias térreas y orgánicas, ser móvil para llenar los huecos que se producen en el firme por efecto del tráfico.—Ser resistente á la presion, ser elástica para poder trasmitir las presiones en todos sentidos, no apelmazarse con el agua porque debilita la trabazon.—Que se ha decidido por la arena oriental que satisface todos estos requisitos.

Que es cierto que el Sr. Carranza sostuvo que las piedras de los parajes citados, Isla Sola, Dos Hermanas, Concordia y Salto, son buenas para afirmados, pero el caso era saber cual es la mejor.

Que no encontraba fundamento á lo espuesto por el señor Sócio tratando de disculpar la negligencia del poder municipal, al no cumplir las Ordenanzas que le estan encomendadas, muchas de las cuales no exijen recursos sinó un poco de dedicacion á pesar de que, entre otros ejemplos, figuran en el presupuesto 600,000 $ para limpieza, y solo se vé desaseo.

El Sr. Sienrra Carranza.—Que nada tiene que ver en esos momentos con la Municipalidad, pues solo habla como miembro de la «Sociedad Científica Argentina». Que en cuanto á lo que ha dicho respecto á la condicion de impermeabilidad absoluta que decia exijia Mac-Adam, la sostiene; aunque siente diferir de la opinion del Ingeniero Espinosa que segun el Sr. Viglione, es diferente, pero que ella la ha basado en la que en el curso del año 1867 á 68 se dijo en clase en la Escuela de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, y en lo que dicen Debarne, Valdez y otros varios autores.

Que esa condicion no es necesaria, se lo demuestran tambien los empedrados del municipio y muy particularmente la calle de Temple

entre Cerrito y Artes, donde esa cuadra que forma parte de un tercero y tiene solamente $0^{m}45$ de pendiente, no sufre mayor deterioro, siendo muy permeable la caja y el empedrado muy favorable á las filtraciones.

INDICE GENERAL

DE LAS MATERIAS COMPRENDIDAS EN EL TOMO OCTAVO

Páginas

Las especies minerales de la República Argentina, por el **Dr D. Luis Brackebusch** *(continuacion)*..... 5

Hemiptera Argentina : Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina, por **D. Cárlos Berg** *(continuacion)* 19

La geologia de la Sierra Baya, por **Eduardo Aguirre**..... 34

Miscelánea, por **C. Fregeiro** y **E. Aguirre**..... 46

Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina..... 49

Alumbrado y luz eléctrica, por **Emilio Rosetti**..... 58

Hemiptera Argentina : Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Agentina, por **Cárlos Berg** *(continuacion)*..... 71

Las especies minerales de la República Argentina, por el **Dr D. Luis Brackebusch** *(continuacion)*..... 81

Miscelánea, por **C. L. Fregeiro** y **E. Aguirre**..... 91

Acta de la Asamblea del 1º de Agosto de 1879..... 97

Algo referente al municipio de Buenos Aires, por **Sienrra Carranza**..... 101

Discurso pronunciado por el **Dr D. Guillermo Rawson**, en la Conferencia en celebracion del séptimo aniversario de la Sociedad..... 112

Hemiptera Argentina : Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina, por **Cárlos Berg** *(continuacion)*..... 135

Las especies minerales de la República Argentina, por el **Dr D. Luis Brackebusch** *(conclusion)*..... 123

Asílides argentinos, por **Enrique Lynch Arribalzaga**..... 145

Sobre las especies del genero « Bombus » hallados en la República Argentina, por **Eduardo Ladislao Holmberg**..... 154

Paralelo entre los varios destinos de los restos humanos, por **Pedro Mallo**..... 163

Hemiptera Argentina : Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina, por **Carlos Berg** *(continuacion)*..... 178

Consideraciones generales sobre la fauna argentina (estracto de una obra del **Dr D. German Burmeister**..... 193

Addenda á las especies minerales de la República Argentina, por **Luis Brackebusch**..... 204

Hemíptera Argentina : Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina, por **Carlos Berg** *(continuacion)*..... 209

Propiedades físicas de las maderas de la República Argentina, por **Emilio Rosetti**. 227

Hemiptera Argentina : Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina, por **Carlos Berg** *(continuacion)*..... 241

Breves consideraciones sobre la Memoria del Sr. Ingeniero Sienrra Carranza..... 273

ERRATA

En el estracto de la obra del Dr D. German Burmeister, en la página 202, linea 16, se ha deslizado un error que el autor nos pide rectifiquemos de la manera siguiente :

« No conocemos en el antiguo mundo géneros semejantes al *Anchippus* y al *Hippidium (Protippus)*; solamente los géneros *Anchitherium* é *Hipparium* han existido en ambos hemisferios. »

New York Botanical Garden Library
3 5185 00257 8514